

Die Fauna der Schichten mit Harpoceras dispansum Lyc. vom Gallberg bei Salzgitter.

Von Herrn **Wilhelm Wunstorf** in Berlin.

(Hierzu Tafel 17–20.)

Sonderabdruck

aus dem

**Jahrbuch der Königl. Preufs. Geologischen Landesanstalt
und Bergakademie**

für

1 9 0 4

Band XXV, Heft 3.

Berlin.

Im Vertrieb bei der Königl. Geologischen Landesanstalt und Bergakademie
Berlin N. 4, Invalidenstrasse 44.

1905.

Preis Mark 3,00.

Die Fauna der Schichten mit *Harpoceras* *dispansum* Lyc. vom Gallberg bei Salzgitter.

Von Herrn **Wilhelm Wunstorf** in Berlin.

(Hierzu Tafel 17 – 20.)

Einleitung.

Das Studium der Jurensisschichten NW.-Deutschlands wird erschwert durch das Vorhandensein von Transgressionen und das häufige Vorkommen der Tierreste auf sekundärer Lagerstätte. So sind in der reichen Fauna der Phosphorite aus dem Hangenden der Posidonienschiefer der Grube Georg Friedrich bei Dörnten die Fossilien verschiedener Horizonte vereinigt, worauf schon DENCKMANN in seiner bekannten Arbeit »Die geologischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten etc.« hingewiesen hat. Auch an den meisten Fundorten der Gegenden von Salzgitter und Hildesheim liegen die Fossilien der Jurensisschichten nicht mehr auf ursprünglicher Lagerstätte. Für die Stratigraphie haben deshalb besondere Bedeutung Aufschlüsse von Schichten dieses Alters, die nicht einer späteren Zerstörung anheimgefallen sind und deshalb die Fossilien in ursprünglicher Vergesellschaftung enthalten. Die Ausbeute eines solchen gelegentlichen Aufschlusses in der ALBRECHT-schen Tongrube am Gallberg bei Salzgitter liegt in dem auf den folgenden Seiten beschriebenen Material vor, das mit der wertvollen Sammlung des Herrn Pastors DENCKMANN in den Besitz des Geologischen Landesmuseums übergegangen ist.

Die Schichten, denen die Versteinerungssuite entstammt, führten bis jetzt den Namen Germaini-Oolithe. Es hat sich indessen herausgestellt, daß das *Lytoceras*, nach dem sie benannt sind, nicht mit dem *Lytoceras Germaini* D'ORB. zu identifizieren ist, und ich schlage deshalb für sie die Bezeichnung »Schichten mit *Harpoceras dispansum*« vor, da in ihnen Formen aus der Gruppe dieses Ammoniten eine große Rolle spielen und diese Benennung derjenigen gleicher Schichten anderer Gegenden entsprechen würde.

Zur Orientierung über das Vorkommen und seine stratigraphische Stellung sei hier die von DENCKMANN in der Arbeit »Studien im deutschen Lias« gegebene Beschreibung des Aufschlusses wiederholt. Im Hangenden der Posidonienschiefer lagen in der ALBRECHT'schen Tongrube am Gallberg bei Salzgitter »eisenschüssige Oolithe mit *Lytoceras Germaini* D'ORB., *Harpoceras dispansum* LYC., *Hammatoceras insigne* SCHÜBLER, deren größte Mächtigkeit $\frac{1}{4}$ m erreichte, und die sich vielfach auskeilten. Zwischen den bituminösen Schiefern und diesem Oolith wurden gelegentlich Geoden gefunden, die nach ihrem Fossilgehalt den unteren Dörntener Schiefern entsprechen. Überlagert wird der Oolith von nur bis $\frac{1}{4}$ m mächtigen Tonen, die auf sekundärer Lagerstätte als Phosphorite *Harpoceras Aalense* ZIETEN, *Harpoceras mactra* DUM., *Lytoceras hircinum* SCHLOTHEIM enthalten und das Liegende des konglomeratischen Hilseisensteins bilden«. Der obere Teil der Dörntener Schiefer ist weggewaschen worden, sodaß die Oolithe sowohl nach oben als nach unten von Transgressionen begrenzt werden.

In den beiden letzten Jahren sind von Herrn Dr. SCHRÖDER die Schichten mit *Harpoceras dispansum* auch an zwei Stellen der Grube Georg Friedrich im Hangenden der Posidonienschiefer entdeckt worden. Die Fossilien beider Aufschlüsse scheinen nach einer vorläufigen Durchsicht mit denen desselben Horizontes vom Gallberg übereinzustimmen. Es kommen *Harpoceras dispansum* LYC. und verwandte Formen und *Lytoceras rugiferum* POMP. vor; es scheint hier aber *Hammatoceras insigne* SCHÜBLER sp. zu fehlen, das eine charakteristische Form der entsprechenden Schichten vom Gall-

berg ist. Da Aussicht vorhanden ist, daß die Aufschlüsse der Grube Georg Friedrich in den nächsten Jahren noch mehr Material liefern werden, sind die aus ihnen stammenden Fossilien in der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt worden. DENCKMANN fand außerdem auf einem Felde NO. vom Querberg nördlich der Grube Georg Friedrich in großer Menge und in beträchtlichen Stücken stark verwitterte Eisenoolithe mit *Ammonites cf. dispansus* LYC. und vermutet, daß das Gestein dort ziemlich mächtig anstehe¹⁾).

Das Gestein der Schichten von Salzgitter wie von Dörnten ist im frischen Zustande ein dichter blaugrauer Kalk mit eingesprengten Oolithkörnern, der stark eisenschüssig verwittert. Der Erhaltungszustand der Fossilien war für die Bestimmung vieler Formen nicht günstig. Von den Ammoniten haben nur einige Exemplare der *Lytoceren* noch ihre Schale; von den übrigen sind nur mehr oder weniger gut erhaltene Steinkerne vorhanden. Einige Formen lagen nur in vereinzelter, oft besonders ungünstig erhaltenen Exemplaren vor, die keine Schlüsse auf Entwicklung, etwaige Veränderungen des Querschnitts der Windungen und der Nabelweite etc. zuließen, so daß ihre Festlegung der Art nach unterbleiben mußte.

Herrn Dr. DENCKMANN, der die Anregung zu der Arbeit gegeben und mich bei der Untersuchung der Fossilien mehrfach mit seinem Rat unterstützt hat, und Herrn Geheimrat BENECKE, der mir bereitwilligst Originale der Straßburger Sammlung zum Vergleich übersandte, bin ich zu Dank verpflichtet.

Beschreibung der Arten.

An Zahl der Individuen herrschen die Cephalopoden, und zwar die Ammoniten, bei weitem vor. Bivalven, Gastropoden und Brachiopoden spielen im Verhältnis zu diesen eine untergeordnete Rolle. Von Wirbeltierresten ist nur ein unbestimmbarer, schlecht erhaltener Fischzahn vorhanden.

¹⁾ »Umgegend von Dörnten«, S. 16.

Cephalopoden.

Nautilus sp.

Ein unvollständiger, nicht bestimmbarer Steinkern erreicht einen Durchmesser von 79 mm. Das Verhältnis der Nabelweite zum Gesamtdurchmesser beträgt 0,24. Die Windungsbreite ist beträchtlicher als die Windungshöhe, doch läßt sich wegen Unvollständigkeit des Stückes eine Zahl für das Verhältnis leider nicht angeben. Die Windungshöhe nimmt auf 180° um das Doppelte zu. Die Außenseite ist breit und abgeflacht. Die Sutura bildet einen flachen, nach vorne offenen Bogen.

Harpoceras dispansum Lyc. sp.

Taf. 17, Fig. 1—4.

1864. *Ammonites dispansus*, v. SEEBACH, Hannoverscher Jura, Taf. 8, Fig. 5, S. 141.
 1882. *Harpoceras variabile*, WRIGHT, Lias Ammonites, Taf. 67, Fig. 3, 4, S. 455.
 1885. » *dispansum*, HAUG, Ammoniten-Gattung Harpoceras, S. 89.
 1887. *Ammonites dispansus*, DENCKMANN, Umgegend von Dörnten, S. 78.
 1890. *Grammoceras dispansum*, BUCKMANN, Inferior Oolite Ammonites, Taf. A, Fig. 41, 42, S. 211.
 1898. *Harpoceras dispansum*, BENECKE, Jura Deutsch-Lothringens, Taf. 6, Fig. 3, 4, S. 59.
 1902. *Harpoceras dispansum*, JANENSCH, Jurensisschichten, S. 82.

Das echte *Harpoceras dispansum* LYC. scheint in Nord-Deutschland nicht häufig zu sein. Vom Gallberg liegt es mir nur in zwei nicht vollständigen, schlecht erhaltenen Steinkernen vor. Das abgebildete, etwas besser erhaltene, aber leider auch nur unvollständige Stück stammt von sekundärer Lagerstätte aus der Grube Georg Friedrich bei Dörnten. Windungsstücke, dem Anschein nach ebenfalls umgelagert, sind bei den Zwerglöchern bei Hildesheim und am Osterfeld bei Goslar gefunden worden.

Die Windungen der flachen Form haben schwach gerundete Seitenflächen und, da ihre größte Dicke nahe an der Nabelkante liegt, einen gerundet dreieckigen, keilförmigen Querschnitt. Der Durchmesser der Wohnkammer ist bei ausgewachsenen Individuen im Verhältnis zur Windungshöhe etwas größer als der der gekammerten Windungen; die Wohnkammer wird jedoch nie so

bauchig wie bei der folgenden Art. Eine unter einem Winkel von ungefähr 45^0 auf die vorhergehende Windung abfallende Suturfläche ist an der Wohnkammer und in ihrer Nähe deutlich ausgeprägt, wird aber nach innen zu undeutlich infolge des geringen Durchmessers der Windungen und der Berippung. Die durch den Hohlkiel hervorgerufene Abflachung der Außenseite ist bei dem abgebildeten Exemplar gut zu erkennen.

Das Verhältnis der Nabelweite zum Gesamtdurchmesser ist 0,31—0,36, das des größten Durchmessers einer Windung zu ihrer Höhe etwas geringer als 0,5. Die Höhenzunahme der Windung beträgt auf 180^0 etwa $\frac{1}{3}$. Durch die Involution werden $\frac{2}{5}$ der Windungen verdeckt.

Die Rippen sind ganz schwach s-förmig gebogen und weichen bis auf das äußere unter einem Winkel von etwa 60^0 auf den Kiel zu verlaufende Drittel nur wenig von der Radiallinie ab. Sie treten in der Nähe der Nabelkante zu 2—4 zu mehr oder weniger breiten, wulstartig hervortretenden Bündeln zusammen, zwischen welche Einzelrippen eingeschaltet sein können. Die Zwischenräume sind oft furchenartig in die Nabelkante eingeschnitten. Die im allgemeinen grobe Berippung verschwindet im Alter, die Windungsseitenflächen werden dann bis auf schwache Anschwellungen an der Nabelkante glatt. Die Anzahl der Rippen auf einem Umgang läßt sich nur schätzungsweise auf ungefähr 80 angeben. Eine Knotenbildung war nicht zu beobachten.

Die Lobenlinie bildet einen breiten, durch einen Sekundärlobus geteilten Externsattel, dessen innerer Lappen weiter vorspringt als der äußere, einen breiten, am weitesten vorragenden Lateralsattel, einen mehrspitzigen, unsymmetrischen, breiten, wenig entwickelten ersten Laterallobus, der höher oder mindestens ebenso hoch ist wie der Siphonallobus. Von dem schmalen zweiten Laterallobus an springt die Suturlinie zurück und bildet noch 3 einfache Hilfsloben, deren innerster schon auf der Nahtfläche liegt.

Charakteristisch für unsere Art ist vor allem die flache Biegung der Rippen und der gerundet keilförmige Windungsquerschnitt.

Die Skulptur des von v. SEEBACH als *Ammonites dispansus* LYC. abgebildeten, von den Zwerglöchern bei Hildesheim stammenden Stückes weist auf diese Art hin, der Querschnitt ist dagegen zu bauchig.

JANENSCH bildet (Jurensisschichten, Taf. 5, Fig. 4) als *Harpoceras* cf. *dispansum* eine Form ab, über deren Stellung ich mir nicht klar geworden bin. Er führt in der Beschreibung an, daß die Rippen in ihrem äußeren Teil regelmäßig und stark geschwungen unter einem ziemlich spitzen Winkel auf den Kiel verlaufen. Für die mir vorliegenden Stücke des *Harpoceras dispansum* ist aber gerade die flache Biegung der Rippen und der ungefähr 60° betragende Winkel zwischen Rippe und Kiel bezeichnend. In liebenswürdiger Weise stellte mir Herr Geheimrat BENECKE einen Probeabzug einer Tafel zu einer im Druck befindlichen Arbeit zur Verfügung, auf der ein echtes mit den mir vorliegenden Stücken übereinstimmendes *Harpoceras dispansum* abgebildet ist.

Harpoceras dispansum ist von BUCKMANN zur Gattung *Grammoceras* gezogen worden, für die er als Typus *Grammoceras striatulum* SOW. nennt.

Es ist in der vorliegenden Arbeit davon abgesehen, die neueren Gattungsnamen anzuwenden und zwar nicht, weil eine weitere Teilung der alten Gattungen für nicht notwendig gehalten wurde, sondern weil mir in dieser Sache noch nicht das letzte Wort gesprochen zu sein scheint. Es erscheint mir z. B. etwas gewagt, Formen wie *Harpoceras Aalense* ZIETEN sp., *Harpoceras dispansum* LYC. sp. mit *Harpoceras striatulum* SOW. sp. und *Harpoceras quadratum* HAUG zu einer Gattung zu vereinigen, wie BUCKMANN es getan hat.

Harpoceras dispansiforme nov. sp.

Taf. 17, Fig. 5–7; Taf. 18, Fig. 1–5.

Weit häufiger als *Harpoceras dispansum* LYC. sp. ist am Gallberg ein durchweg nur als Steinkern erhaltener Ammonit, der dem ersteren nahe steht, in der Gestalt des Windungsquerschnitts und in dem Verlauf der Rippen aber so konstante Unterschiede zeigt, daß ich ihn als besondere Art abgetrennt habe.

Die Windungen haben im allgemeinen nahezu parallele Seitenwände, die erst in ihrem äußersten Drittel zum Kiel konvergieren. Bei ausgewachsenen Individuen wird die Wohnkammer stark bauchig; das Verhältnis ihres Durchmessers zu ihrer Höhe ist weit beträchtlicher als bei *Harpoceras dispansum*. Die Nahtfläche ist etwas steiler als bei voriger Art, schwach konkav und auch bei den inneren Windungen stets deutlich, selbst bei den Stücken, deren Nabelkante durch furchenartig eingeschnittene Zwischenräume zwischen den Rippenbündeln oft undeutlich ist.

Eine Reihe von Exemplaren gestatteten Beobachtungen über die Entwicklung des Querschnitts und der Berippung von einem Durchmesser von ungefähr 4 mm an, trotzdem der Erhaltungszustand für derartige Untersuchungen im allgemeinen nicht günstig ist. Bis zu einem Durchmesser von 5 mm ist der Querschnitt der noch vollständig glatten Windungen stark oval und zeigt nur schwache Andeutungen eines Kiels. Bei wachsendem Durchmesser werden Rippen sichtbar, zunächst undeutlich, bald aber ziemlich scharf mit dem für unsere Art bezeichnenden Verlauf. Der Querschnitt wird mehr elliptisch und zeigt schon bei einem Gesamtdurchmesser von 20 mm die Parallelität der Seitenwände.

Die Art der Berippung ist dieselbe wie bei der vorigen Art. Es sind auch hier zwischen die Rippenbündel Einzelrippen eingeschaltet. Größere und feinere Berippung kann an demselben Exemplar unvermittelt nebeneinander auftreten (Taf. 18, Fig. 5). Ein Umgang trägt 70–75 Rippen. Ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal bietet der Verlauf der Rippen auf den Seitenflächen. In ihrem innersten Teil sind sie wenig nach vorne gerichtet, biegen dann ziemlich kräftig um, bilden einen nach vorne offenen Bogen und stoßen mit einem Winkel von ungefähr 45° auf den Kiel. Im Alter werden die Windungen glatt.

Infolge des Einschneidens der Zwischenräume zwischen den Rippenbündeln in die Nabelkante und des steilen Abstürzens der Rippenbündel nach innen erwecken manche Exemplare den Eindruck, als sei ihre Nabelkante mit einer Knotenreihe besetzt. Eigentliche Knotenbildung ist jedoch nicht vorhanden.

Ein Hohlkiel war an den inneren Windungen mehrerer Stücke

zu beobachten. An den äußeren Windungen ist infolge der Erhaltung nur die durch die spirale Scheidewand hervorgerufene Abplattung der Außenseite zu erkennen, die auf der Wohnkammer verschwindet.

Die Zunahme der Windungshöhe beträgt ungefähr $\frac{1}{4}$ auf 180°. Das Verhältnis des größten Durchmessers einer Windung zu ihrer Höhe ist im allgemeinen etwas größer als 0,5. Das Verhältnis der Nabelweite zum Gesamtdurchmesser schwankt zwischen 0,26 und 0,35; in der Jugend und im mittleren Alter ist es kleiner, bei alten Exemplaren größer als 0,3. Im allgemeinen ist die Nabelweite etwas kleiner als bei *Harpoceras dispansum* LYC. sp. Durch die Involution wird etwa $\frac{1}{3}$ der vorübergehenden Windung verdeckt.

Die Suturlinie gleicht im wesentlichen der der vorigen Art. Bei Exemplaren mittleren Alters scheint der erste Laterallobus durchweg höher zu sein als bei *Harpoceras dispansum*. In der Nähe der Wohnkammer biegt bei ausgewachsenen Individuen die Suturlinie vom Lateralsattel nach außen von der Radiallinie ziemlich weit nach hinten ab; der erste Laterallobus ist nur wenig hoch; die Zerschlitung ist gering; die ganze Lobenlinie erscheint verkümmert.

Diese Verkümmern der Lobenlinien, verbunden mit dem Schmalwerden der Zwischenräume, das Verschwinden der Skulptur, das Bauchigwerden der Wohnkammer deuten auf das Ende des Wachstums und den Beginn des Alters hin. Es ist nun auffallend, daß dieses Stadium bei verschiedenen Individuen verschieden früh auftritt. Bei dem Taf. 18, Fig. 1 abgebildeten Stück sind die Alterserscheinungen erst bei einem Durchmesser von 110 mm zu erkennen, bei einem anderen bei 90 mm und bei einem dritten, dessen Wohnkammerquerschnitt Taf. 17, Fig. 7 abgebildet ist, schon bei 80 mm.

Harpoceras dispansiforme beherrscht mit dem weiter unten zu beschreibenden *Lytoceras rugiferum* POMP. in allen Größen bis zu einem Durchmesser von 125 mm die Fauna der Dispansum-Schichten am Gallberg. Bruchstücke der Art lagen mir noch von Dörnten, Hildesheim und vom Osterfeld bei Goslar vor.

Taf. 18, Fig. 6 ist ein unvollständiger, ausgewachsener Ammonit abgebildet, über dessen Stellung ich wegen seiner ungenügenden Erhaltung keine Entscheidung zu treffen gewagt habe. Er steht dem *Harpoceras dispansiforme* sehr nahe, unterscheidet sich aber durch den ovalen Querschnitt der Wohnkammer, deren größter Durchmesser nahe an der Außenseite liegt. Die inneren Windungen gleichen im Querschnitt denen des *Harpoceras dispansiforme*, mit dem er auch in der Berippung übereinzustimmen scheint. Die Lobenlinie weicht, soweit sie zu erkennen ist, von derjenigen dieser Art darin ab, daß der Lateralsattel schmaler ist und der breite, kurze erste Laterallobus in drei Spitzen ausläuft, deren mittelste am weitesten zurückreicht.

Vielleicht ist die abweichende Form der Wohnkammer nur als eine Krankheitserscheinung anzusehen.

Durch stärkere Kompression der Windungen und dadurch hervorgerufene scheibenförmige Gestalt weichen 3 der vorliegenden Ammoniten von *Harpoceras dispansiforme* ab. Die Seitenflächen der Windungen sind nahezu parallel bis auf das äußerste Viertel, bilden eine ziemlich stumpfe Außenseite und fallen mit steiler, schwach konkaver Nabelfläche auf die vorhergehende Windung ab. Die ziemlich grobe Berippung ist im allgemeinen etwas gleichmäßiger und dichter als bei *Harpoceras dispansiforme*. Ein Umgang trägt 80 Rippen. Der Verlauf der Rippen und die Art der Bündelung weichen nicht ab.

Das Verhältnis der Nabelweite zum Gesamtdurchmesser ist 0,28—0,3, das des größten Durchmessers einer Windung zu ihrer Höhe 0,5. Die Höhenzunahme einer Windung beträgt auf 100° ungefähr $\frac{1}{4}$.

Die Lobenlinie springt im äußeren Lappen des Externsattels weit zurück und bildet einen breiten ersten Laterallobus, der dadurch, daß er in 3 Spitzen ausläuft, von denen die mittlere die beiden anderen an Höhe überragt, ein mehr symmetrisches Aussehen erhält.

Das größte dieser drei als *Harpoceras dispansiforme* var. *disciformis* (Taf. 17, Fig. 8, 9) unterschiedenen Exemplare erreicht einen Durchmesser von 65 mm.

Als var. *obtusidorsata* ist eine Form abgetrennt, deren Windungsquerschnitt abweichend von dem des eigentlichen *Harpoceras dispansiforme* eine sehr stumpfe Außenseite besitzt (Taf. 19, Fig. 4, 5). Die schwach konkave Nabelfläche fällt nahezu senkrecht zur vorhergehenden Windung ab.

Die Biegung der Rippen auf den Seitenflächen ist wie bei *Harpoceras dispansiforme*; die äußere Biegung ist etwas schärfer, was wohl durch das stärkere Konvergieren der Seitenflächen zum Kiel bedingt wird.

Das Verhältnis der Nabelweite zum Gesamtdurchmesser ist 0,28—0,31, das des größten Durchmessers einer Windung zu ihrer Höhe 0,54—0,60. Die Höhenzunahme der Windungen beträgt ungefähr $\frac{1}{4}$ auf eine halbe Umdrehung. Der äußere Lappen des Externsattels springt bedeutend weiter zurück als der innere; der erste Laterallobus ist hoch, schmal, mehrspitzig; der Lateral-sattel schmal und tief.

Das hierher gehörende Exemplar erreicht einen Durchmesser von 48 mm.

Harpoceras accrescens nov. sp.

Taf. 19, Fig. 1—3.

Der Windungsquerschnitt dieser Art entspricht ungefähr dem des *Harpoceras dispansiforme*. Die Seitenflächen konvergieren in ihrem äußersten Drittel zunächst allmählich, dann schneller zum Kiel. Die Nabelfläche ist nahezu senkrecht.

Die Berippung unterscheidet sich von der der vorigen Art durch die schwächere Biegung auf den Seitenflächen. Die an der Nabelkante zu 2—4 gebündelten Rippen sind auf dem inneren Drittel der Seiten schwach nach vorne gerichtet, haben nach der Umbiegung ungefähr radiale oder nur wenig von dieser abweichende Richtung und treten auf der Außenseite in sehr spitzem Winkel an den Kiel heran. Zwischen die Rippenbündel sind hin und wieder eine oder zwei Einzelrippen eingeschaltet. Die Furchung zwischen den Rippenbündeln ist nur schwach ausgeprägt. Ein Umgang trägt 75—80 Rippen. Im allgemeinen ist die Berippung eine gleichmäßigere als bei *Harpoceras dispansiforme*. Eine Knoten-

bildung war nicht zu beobachten. Das größte, leider am wenigsten gut erhaltene Stück läßt erkennen, daß die Windungen im Alter glatt werden. Auf einen Hohlkeil weist die allerdings kaum merkbare Abflachung der Außenseite hin.

Charakteristisch für die Art ist die im Verhältnis zu der vorigen beträchtliche Höhenzunahme der Windungen, die bei einem halben Umgang ungefähr $\frac{1}{3}$ beträgt. Das Verhältnis der Nabelweite zum Gesamtdurchmesser ist 0,25—0,27, das des größten Durchmessers einer Windung zu ihrer Höhe 0,54—0,61. Durch die Involution werden ungefähr $\frac{2}{5}$ der vorhergehenden Windung verdeckt. Die Suturlinie gleicht im allgemeinen der der vorigen Art. Der innere Lappen des Externsattels greift am weitesten vor; der erste Laterallobus ist breit und mehrspitzig; vom zweiten Laterallobus an nach innen zu springt die Lobenlinie zurück.

Die geringere Nabelweite, beträchtlichere Höhenzunahme der Windungen und schwächere Biegung der Rippen auf den Seiten unterscheiden die Art von *Harpoceras dispansiforme*. Herr Dr. DENCKMANN machte mich darauf aufmerksam, daß diese Form dem von ihm beschriebenen *Ammonites Werthi*¹⁾ nahe stehe.

Vom Gallberg liegen mir 6 hierher gehörende Stücke vor, deren größtes einen Durchmesser von 100 mm erreicht. Das abgebildete Exemplar ist bis auf das letzte Viertel der äußeren Windung gekammert. Auch unter dem von Hildesheim stammenden Material des Geologischen Landesmuseums konnte ich die Art feststellen.

An beiden Orten sind nur Steinkerne gefunden worden.

Harpoceras aff. *accrescens* nov. sp.

Taf. 19, Fig. 6, 7.

Der von DENCKMANN für seinen *Ammonites Werthi* angegebene keilförmige Windungsquerschnitt ist einer Form eigentümlich, von der mir nur ein nicht gut erhaltener Steinkern vorliegt, sodaß ich über ihre Stellung keine Entscheidung getroffen habe. Von der DENCKMANN'schen Art unterscheidet sie sich durch die weit weniger scharfe Nabelkante und starke, ziemlich grobe Berippung. Am nächsten steht sie dem *Harpoceras accrescens*.

¹⁾ Umgegend von Dörnten etc., S. 67, Taf. II, Fig. 1, Taf. X, Fig. 10.

Die Biegung der Rippen auf den Seiten der Windungen ist etwas schärfer als bei der vorigen Art, während die Biegung auf der Außenseite nicht so stark und der Winkel zwischen Rippe und Kiel weniger spitz ist. Die Furchen zwischen den Rippenbündeln sind tiefer, so daß letztere stärker hervortreten. Die Nabelfläche ist etwas weniger steil als bei der vorigen Art und schwach konkav.

Das Verhältnis der Nabelweite zum Gesamtdurchmesser ist 0,27, das des größten Durchmessers einer Windung zu ihrer Höhe 0,6—0,7. Die Höhenzunahme einer Windung beträgt auf eine halbe Umdrehung ungefähr $\frac{1}{3}$.

Der erste Laterallobus ist schmal und mehrspitzig, der Externsattel durch einen Nebenlobus in derselben Weise geteilt wie bei den vorigen Arten, mit denen auch der übrige Teil der Lobenlinie übereinstimmt.

Die Abplattung der Außenseite läßt erkennen, daß ein Hohlkiel vorhanden gewesen ist.

Harpoceras sp. ind.

Taf. 19, Fig. 8, 9.

Im Anschluß an die Arten der Gruppe des *Harpoceras dispansum* LYC. sei ein Ammonit beschrieben, dessen Erhaltungszustand eine genaue Bestimmung der Art nach nicht gestattete.

Dadurch, daß die Seiten allmählich in die Nabelfläche übergehen und die Nabelkante sehr stark abgerundet ist, ist der Querschnitt oval. Die Außenseite ist ziemlich stumpf. Ob ein Hohlkiel vorhanden gewesen ist, läßt sich nicht entscheiden.

Grobe Rippen, bei denen nur hin und wieder eine Art Bündelung angedeutet ist, sind auf dem inneren Teil der Seitenflächen schwach nach vorne gerichtet, nehmen auf dem mittleren Teil der Windungen radiale Richtung an und verlaufen auf der Außenseite unter einem Winkel von 45° auf den Kiel zu, ohne diesen zu erreichen.

Das Verhältnis der Nabelweite zum Gesamtdurchmesser ist 0,27, das des größten Durchmessers einer Windung zu ihrer Höhe 0,6—0,7. Die Höhenzunahme der Windungen beträgt bei einer

Die von BUCKMANN vorgenommene Vereinigung des *Harpoceras Bingmanni* DENCKMANN mit *Harpoceras fallaciosum* BAYLE ist von DENCKMANN bereits zurückgewiesen worden¹⁾. JANENSCH sieht auch *Harpoceras Mülleri* DENCKMANN als Varietät des *Harpoceras fallaciosum* BAYLE an²⁾. Die DENCKMANN'sche Art unterscheidet sich aber durch gröbere Berippung und vor allem durch breitere und weit weniger steile Nabelfläche von der von JANENSCH als *Harpoceras fallaciosum* var. *Mülleri* abgebildeten Form. DENCKMANN hebt ausdrücklich hervor, daß sein *Harpoceras Mülleri* dem *Harpoceras dörntense* sehr nahe stehe und sich von ihm nur durch den Hohlkiel, engeren Nabel und stärkere Höhenzunahme unterscheide.

Es sei an dieser Stelle hervorgehoben, daß auch die von JANENSCH als *Harpoceras dörntense* DENCKMANN abgebildete Form nicht mit der DENCKMANN'schen Art zu identifizieren ist. Ob BUCKMANN's Auffassung dieser Art richtig ist, wage ich nach seinen Abbildungen nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden. Es ist indessen auffallend, daß die Form, die für die untersten Dörntener Schiefer charakteristisch ist, in England in den *Dispansum*-Schichten liegen soll. Ich werde in einer besonderen Arbeit über einige Ammoniten der Dörntener Schiefer auf die Art zurückkommen.

Harpoceras subfalciferum nov. sp.

Taf. 19, Fig. 10, 11.

Bei dieser am Gallberg nicht seltenen Art sind die Seitenflächen der Windungen bis zum äußersten Viertel parallel und eben, bilden eine sehr stumpfe Außenseite, auf die der nicht hohe, schmale Kiel aufgesetzt ist, und fallen nach innen von einer scharfen Nabelkante mit senkrechter Nahtfläche auf die vorhergehende Windung ab. Bei Exemplaren mit einem Durchmesser von weniger als 15 mm ist der Windungsquerschnitt ein mehr gerundeter. Die Entwicklung des Querschnitts der inneren Windungen war nicht zu beobachten.

¹⁾ Studien im deutschen Lias, S. 112.

²⁾ Jurensis-Schichten, S. 73, Taf. 7, Fig. 3.

Die Höhe einer Windung nimmt im Bereich eines Umgangs ungefähr um das Doppelte zu. Das Verhältnis des größten Durchmessers einer Windung zu ihrer Höhe beträgt 0,5, das der Nabelweite zum Gesamtdurchmesser 0,2. Durch Involution werden etwa $\frac{2}{3}$ der Windungen verdeckt.

Die Skulptur besteht aus sichelförmigen Rippen und feinen, diesen gleichlaufenden Anwachslinien der Schale. Auf dem inneren Teil der Seitenflächen sind die Rippen undeutlich, auf dem äußeren — von der Sichelbiegung an — treten sie dagegen auf der Schale als breite, auf dem Steinkern als schmale, abgerundete Erhebungen hervor. Die Suturfläche scheint glatt zu sein. Auf der Nabelkante erscheinen die Rippen als feine, dicht gedrängte Linien. Von hier aus biegen sie in flachem Bogen nach vorne und haben auf dem inneren, etwa $\frac{2}{5}$ der Gesamtbreite einnehmenden Teil der Seitenflächen eine Richtung, die ungefähr der Tangente an die Spirale der Nabelkante entspricht, biegen dann in die radiale Richtung ein und bilden nahe der Außenseite einen scharfen, nach vorne offenen Bogen. Auf den Steinkernen bleibt zu beiden Seiten des Kiels eine schmale, glatte Fläche; auf der Schale treten nur die feinen Anwachslinien in einem Winkel von ungefähr 30° an den Kiel heran. Bis zu einem Gesamtdurchmesser von 10 mm scheinen die Windungen glatt zu sein.

Die Suturlinie bildet einen hohen, dreispitzigen ersten, einen ungefähr halb so hohen zweiten Laterallobus und einen nur wenig hohen Hilfslobus an der Suturkante. Der Externlobus war nur unvollständig zu beobachten; er scheint aber bedeutend niedriger zu sein als der erste Laterallobus. Der Lateralsattel ist breit und wird durch einen Nebenlobus in zwei Lappen geteilt, deren innerer breiter ist und weiter vorspringt als der äußere. Die Endigungen des ersten und zweiten Laterallobus liegen in einer Radiallinie; der Externsattel erreicht dieselbe nicht.

Ob die Art dorsocavat ist, konnte nicht entschieden werden. Von den vorliegenden mit Sicherheit hierher gehörenden Exemplaren ist nur bei einem die Schale erhalten. Bei dem größten, einen Durchmesser von 38 mm erreichenden Exemplar gehört der halbe äußerste Umgang zur Wohnkammer.

Unsere Art steht der Gruppe des *Harpoceras falciferum* Sow. sp. sehr nahe. Die Sichelbiegung ist etwas weniger scharf als bei den zu dieser Gruppe gehörenden Formen der Posidonien-schiefer, und die äußere Umbiegung erfolgt erst nahe an der Außenseite.

Taf. 19, Fig. 12 ist eine Form abgebildet, die sich von der beschriebenen Art durch weiteren Nabel und eine weniger stumpfe Außenseite unterscheidet. Die Höhe einer Windung nimmt bei einem Umgang um $\frac{3}{4}$ ihres Betrages zu. Durch Involution werden $\frac{3}{5}$ der Windungen verdeckt. Das Verhältnis der Nabelweite zum Gesamtdurchmesser ist 0,25, das des größten Durchmessers einer Windung zu ihrer Höhe 0,5.

Die Seitenwände der Windungen sind parallel bis zum äußeren Drittel und konvergieren dann allmählich, so daß die Außenseite zugespitzt erscheint. Die Ausbildung der Nabelkante und der Nabelfläche entspricht der des *Harpoceras subfalciferum*, mit dem im allgemeinen auch die Berippung übereinstimmt. Die Rippen sind jedoch auch auf dem inneren Teil der Windungen deutlich, und ihre Fortsetzung nach innen würde die Spirale der Nabelkante schneiden.

Eine Lobenlinie war nicht zu beobachten. Anscheinend gehört die halbe äußerste Windung des abgebildeten Stückes schon zur Wohnkammer.

Es muß wegen nicht genügender Erhaltung und geringen Materials vorläufig unentschieden bleiben, ob die hierher gehörenden Exemplare zu einer besonderen Art zu stellen sind, oder ob sie nur als Varietäten oder gar nur als Entwicklungsstadien des *Harpoceras subfalciferum* angesehen werden müssen.

In der Mitte zwischen beiden Formen steht das Taf. 19, Fig. 13 abgebildete Windungsbruchstück; es weist in der Ausbildung der Außenseite auf die engnabelige, in der Windungshöhe und der Nabelweite auf die weiter genabelte Form hin.

Harpoceras cf. *costulatum* v. ZIETEN sp.

Taf. 19, Fig. 14, 15, 16.

1830. *Ammonites costulatus*, v. ZIETEN, Die Versteinerungen Württembergs, S. 10, Taf. VII, Fig. 7.

1879. *Ammonites costula*, BRANCO, Der untere Dogger Deutsch-Lothringens, S. 76, Taf. I, Fig. 9.
1884. *Ammonites costula*, WRIGHT, Monograph on the Lias Ammonites, S. 461, Taf. 82, Fig. 5, 6.
1885. *Ammonites costula*, QUENSTEDT, Ammoniten des schwäbischen Jura, S. 425, Taf. 54, Fig. 7--14.
1885. *Harpoceras costulatum*, HAUG, Monographie der Ammonitengattung Harpoceras, S. 88.
1886. *Harpoceras costula*, VACEK, Oolithe von Cap St. Vigilio, S. 78, Taf. 8, Fig. 3--15.
1887. *Ammonites costulatus*, DENCKMANN, Umgegend von Dörnten, S. 54.
- ?1890. *Grammoceras costulatum*, BUCKMANN, Inferior Oolite Ammonites, S. 197, Taf. 33, Fig. 3, 4.

Am Gallberg sind 3 Steinkerne gefunden worden, die bis auf die Weite der Berippung mit der von QUENSTEDT, Ammoniten etc., Taf. 54, Fig. 49 abgebildeten Form übereinstimmen. Sie sind nicht gut erhalten und gestatten nicht, die Entwicklung des Windungsquerschnitts, der Berippung u. s. w. zu beobachten und zu entscheiden, ob wir in ihnen jugendliche oder ausgewachsene Exemplare zu sehen haben. Sie sind nur mit Vorbehalt zum *Harpoceras costulatum* v. ZIETEN sp. gestellt worden.

Die Seiten sind schwach gerundet und zeigen eine Konvergenz zum Kiel hin. Die Außenseite ist zugespitzt und die Nabelkante stark gerundet.

Der äußere Umgang trägt 26 Rippen, die auf der Nabelkante schwach nach vorne gebogen sind, auf dem größten Teil der Seitenflächen ungefähr radiale Richtung haben und nach außen wieder nach vorn einbiegen, um dann aber obsolet zu werden. Der Kiel wird beiderseits von bis 2 mm breiten glatten Bändern begleitet. Ob die Form dorsocavat ist, ließ sich nicht entscheiden. Die Höhenzunahme der Windungen beträgt bei einem Umgang ungefähr das Doppelte. Durch Involution werden $\frac{2}{5}$ der Windungen verdeckt. Das Verhältnis der Nabelweite zum Gesamtdurchmesser ist 0,32, das des größten Durchmessers einer Windung zu ihrer Höhe 0,6.

Von der Suturlinie waren nur ein kurzer, breiter Exterlobus, ein höherer erster und ein sehr niedriger zweiter Laterallobus sichtbar. Die Endigungen der Sättel liegen ungefähr in der Radiallinie.

Das abgebildete, größte Exemplar erreicht einen Durchmesser von 25 mm; die halbe äußere Windung scheint schon zur Wohnkammerausfüllung zu gehören.

Harpoceras sp. ind.

Taf. 19, Fig. 17, 18.

Wegen ungenügender Erhaltung hat eine am Gallberg nicht seltene Form unbestimmt bleiben müssen, die der vorigen Art in der Art der Berippung ähnelt, von ihr aber vor allem in der Gestalt des Windungsquerschnitts abweicht.

Die Windungen der nur als Steinkerne vorhandenen Exemplare sind wenig komprimiert und haben ihren größten Durchmesser nahe an der stark abgerundeten Nabelkante. Der Neigungswinkel der Nahtfläche beträgt ungefähr 60° . Die Außenseite ist wenig zugespitzt. Ein Hohlkiel war anscheinend nicht vorhanden.

Ein Umgang trägt 25 ziemlich grobe Rippen, die auf den Seitenflächen radiale Richtung haben, an der Nabelkante einen nach hinten offenen und der Außenseite zu einen nach vorne offenen flachen Bogen bilden. Die Nahtfläche ist glatt; der Kiel wird beiderseits von glatten Bändern begleitet, die bis 3 mm breit sein können.

Das Verhältnis des größten Durchmessers einer Windung zu ihrer Höhe ist ungefähr 0,83, das der Nabelweite zum Gesamtdurchmesser 0,31—0,35. Die Höhenzunahme beträgt bei einem halben Umgang $\frac{1}{3}$. Etwa $\frac{2}{5}$ der Windungen werden durch Involution verdeckt.

Von der Suturlinie waren der breite, mehrspitzige erste Laterallobus, der ebenso hohe, schmale Externlobus und der breite, geteilte Externsattel sichtbar.

Es lagen von dieser Form 7 Steinkerne vor, deren größter einen Durchmesser von 23 mm erreicht und erkennen läßt, daß die Höhenzunahme der Windungen bei zunehmendem Alter beträchtlicher wird und die Windungen selbst sich verflachen, worüber sich jedoch wegen ungenügender Erhaltung des Stückes keine genauen Angaben machen lassen.

Hammatoceras insigne SCHÜBLER sp.

1830. *Ammonites insignis*, v. ZIETEN, Versteinerungen Württembergs, S. 20, Taf. 15, Fig. 2.
1842. *Ammonites insignis*, D'ORBIGNY, Paléontologie française, Terrains jurassiques I, S. 247, Taf. 112, Fig. 2—4.
1858. *Ammonites insignis*, QUENSTEDT, Der Jura, S. 280, Taf. 40, Fig. 4, 5.
1869. » » BRAUNS, Der mittlere Jura u. s. w., S. 106.
1874. » » DUMORTIER, Bassin du Rhône, IV, S. 74, Taf. 17.
1881. *Hammatoceras insigne*, MENECHINI, Calcaire rouge ammonitique, S. 55, Taf. 12, Fig. 2, 3; Taf. 13, Fig. 1, 2; Taf. 14, Fig. 2, 3; Taf. 16, Fig. 1.
1882. *Harpoceras insigne*, WRIGHT, Lias Ammonites, S. 453, Taf. 65.
1885. *Hammatoceras insigne*, HAUG, Ammoniten-Gattung Harpoceras, S. 66.
1885. *Ammonites insignis*, QUENSTEDT, Ammoniten u. s. w., I, S. 393, Taf. 49, Fig. 2—7.
1887. *Ammonites (Hammatoceras) insignis*, DENCKMANN, Umgegend von Dörnten, S. 57.
1889. *Hammatoceras insigne*, BENECKE, Jura Deutsch-Lothringens, S. 58, Taf. 6, Fig. 1.
1902. *Hammatoceras insigne*, JANENSCH, Jurensisschichten, S. 97, Taf. 9, Fig. 1, 2.

Mir liegen 5 Steinkerne dieser Art vor, deren größter einen Durchmesser von 98 mm erreicht. Ihr Erhaltungszustand gestattete die Entwicklung des Windungsquerschnitts von einem Durchmesser von 8 mm an zu beobachten. Bei dieser Größe beträgt die Windungsbreite das $2\frac{1}{2}$ -fache der Windungshöhe, von Kiel zu Kiel gemessen. Dieses Verhältnis ändert sich nicht wesentlich bis zu einem Durchmesser von 40 mm. Dann beginnt die Höhe gegenüber der Breite zuzunehmen. Bei 52 mm ist das Verhältnis der Breite zur Höhe 5 : 3, bei 98 mm 5 : 4, die Höhe wiederum von Kiel zu Kiel gemessen. Durch Involution werden etwa $\frac{3}{5}$ der Windungen verdeckt.

Infolge der Veränderung des Querschnitts erscheinen ältere Exemplare enger genabelt als jugendliche. Bei dem größten Stück ist das Verhältnis der Nabelweite zum Gesamtdurchmesser 0,30, bei einem anderen von 56 mm Durchmesser 0,32.

Von Windungsseitenflächen kann man erst von einem Durchmesser von 40—50 mm an sprechen. Bei geringerer Größe stoßen die breite, gleichmäßig gerundete Außenseite in einer stark abgerundeten Nabelkante mit der schwach konvexen, steilen Nahtfläche zusammen. Bei größeren Exemplaren konvergieren die Seiten-

flächen von der Nabelkante an, wenn auch zuerst fast unmerklich. Die Außenseite wird schmaler und trägt einen wenig hohen, soliden Kiel. Die Neigung und Wölbung der Nahtfläche ändert sich nicht.

Ein Umgang trägt ungefähr 60 grobe Rippen, die auf den Seitenflächen ganz schwach nach vorne eingebogen sind, im wesentlichen über die Windung in radialer Richtung verlaufen und sich in der Nähe der Nabelkante zu 2—4 zu wulstartig hervortretenden Bündeln vereinigen, die auf der Nabelkante, besonders bei den kleineren Exemplaren, zu mehr oder weniger deutlichen Knoten anschwellen. Auf der Außenseite sind die Rippen wenig nach vorne gebogen und treten unter einem Winkel von ungefähr 60° an den Kiel heran. Bei kleineren Stücken ist die Einbiegung nach vorne etwas beträchtlicher. Bei zunehmender Windungshöhe strecken sich gleichsam die Rippen.

Die Suturlinie ist stark geschlitzt. Der erste Laterallobus ist breit, beträchtlich tiefer als der Externlobus, und läuft in 3 Äste aus, deren mittlerer am weitesten zurückreicht. Der am weitesten vorspringende Lateralsattel ist breiter als der Externsattel. Der vielfach geteilte, schmale zweite Laterallobus erreicht etwa $\frac{2}{3}$ der Tiefe des ersten. Ebenso tief ist ein schief stehender Nahtlobus.

Die mir vorliegenden Stücke stimmen so gut mit den von DUMORTIER (Taf. 17, Fig. 4, 5) und von BENECKE (Taf. 6, Fig. 1) gegebenen Abbildungen überein, daß sich eine erneute Abbildung erübrigt. Ihr Windungsquerschnitt ist weniger quadratisch als der der von JANENSCH abgebildeten Form (Taf. 9, Fig. 1, 2), ohne aber den mehr dreiseitigen Umriß des *Hammatoceras semilunatum* JANENSCH (Taf. 9, Fig. 3) zu erreichen.

Hammatoceras insigne SCHÜBLER kommt außer bei Salzgitter noch bei Hildesheim, Falkenhagen, Dehme und in der Gegend von Osnabrück vor. Wenigstens an einem Teil dieser Fundorte liegt die Art sicher nicht mehr auf primärer Lagerstätte, wie z. B. am Teufelsbackofen bei Vehrte, von wo BÖLSCHKE sie zusammen mit *Ammonites Adensis* und *Ammonites jurensis*, Vertretern des nächst höheren Horizonts, anführt. Sie scheint seltsamerweise bei Dörnten zu fehlen.

***Onychoceras differens* nov. gen. nov. sp.**

Taf. 20, Fig. 12—16.

An dieser Stelle sei die Beschreibung einer kleinen Form eingeschoben, die wegen anormaler Wohnkammerausbildung besonderes Interesse verdient. Es liegen mir 8 Steinkerne der Form vor, deren größter einen Durchmesser von 15 mm erreicht.

Bis zu einer Größe von 7 mm sind die ungekielten Windungen breiter als hoch; die Windungsbreite verhält sich zur Windungshöhe wie 3:2. Es fehlen eigentliche Seitenflächen, indem die breite, gleichmäßig gerundete Außenseite in einer stark abgerundeten Nabelkante mit der steilen Nahtfläche zusammenstößt. Der Nabel ist eng und tief eingesenkt; das Verhältnis der Nabelweite zum Gesamtdurchmesser ist 0,25. Durch Involution wird etwas mehr als die Hälfte der Windungen verdeckt; von den inneren Windungen ist eben noch die Nabelkante zu erkennen.

Bei größer werdendem Durchmesser nimmt der Querschnitt etwas an Höhe zu und nimmt die Form eines Daches mit stark abgerundeter First an. Bei einem Durchmesser von 9 mm tritt Abflachung der Seiten ein; die Windungen erscheinen komprimiert und nehmen nicht mehr an Breite zu. Hiermit hängt es zusammen, daß der Nabel flacher wird und zuletzt die Nabelfläche der Windungen vollständig verschwindet. Für die äußere Windung des abgebildeten Stückes ist das Verhältnis der Windungsbreite zur Windungshöhe 6:5. Die Involution wird geringer und das Verhältnis der Nabelweite zum Gesamtdurchmesser größer; bei einem Durchmesser von 11 mm ist es z. B. 0,33. Die Außenseite bleibt ungekielt.

An der Nabelkante entspringen grobe, einfache Rippen, die auf den Seitenflächen einen kurzen nach hinten geöffneten Bogen bilden. Sowohl bei den seitlich komprimierten als auch bei den älteren Windungen sind auf der Außenseite nur bei schräg auffallendem Licht ganz schwache Anschwellungen zu erkennen, die sich mit flacher Einbiegung nach vorne über die Siphonalgegend hinziehen. Ein Umgang trägt etwa 20 Rippen. Auf der Wohnkammer wird die Skulptur zunächst enger und undeutlicher und dann obsolet.

Etwas mehr als die Hälfte der äußeren Windung des abgebildeten Stückes ist Wohnkammerausfüllung, die dadurch, daß ihre Höhe nicht im Verhältnis der inneren Windungen fortwächst, geknickt erscheint und außerdem der Endigung zu nahezu evolut wird. Die seitliche Kompression der Windungen ist nicht auf die Wohnkammer beschränkt; sie beginnt etwa $\frac{1}{2}$ Umdrehung vor der letzten Kammerwand. Der Mundsaum ist an keinem der Stücke vorhanden. Am Ende der Wohnkammer läßt das abgebildete Stück jedoch an der Naht eine Verengung der Windung erkennen, die auf eine vorhanden gewesene Einschnürung am Mundrand hinzudeuten scheint.

Die Suturlinie bildet einen niedrigen, zweispitzigen Siphonallobus, einen breiten Externsattel und einen unsymmetrischen, den Externlobus nicht überragenden ersten Laterallobus; ihr weiterer Verlauf ist nicht zu erkennen. Im allgemeinen ist sie nur wenig zerschnitten.

Dafür, daß wir es mit Steinkernen völlig ausgewachsener Individuen zu tun haben, sprechen außer der von den übrigen Windungen abweichenden Ausbildung der Wohnkammer noch das auf dieser eintretende Obsoletwerden der Skulptur, die Änderung des Windungsquerschnitts bei zunehmendem Alter und die schmalen Zwischenräume der Kammerwände in der Nähe der Wohnkammer.

Es ist bis jetzt nicht möglich, für die Form Beziehungen zu anderen Arten anzugeben. Von dem auch in N.-Deutschland im mittleren Lias vorhandenen *Cymbites centriglobus* Opp. sp. (*Ammonites globosus* QUENST.) unterscheidet sie sich durch die grobe Skulptur und die charakterische Veränderung des Querschnitts bei zunehmendem Alter. Ich schlage für diese Form den Gattungsnamen *Onychoceras* vor mit Bezug auf die krallenartig zurückgebogenen Rippen (*ὄνιξ*, Kralle, Klaue).

Lytoceras rugiferum POMP.

Taf. 20, Fig. 1—7.

1896. *Lytoceras rugiferum*, POMPECKY, Revision der Ammoniten des schwäbischen Jura, S. 340, Taf. 6, Fig. 1—4.
 1902. *Lytoceras rugiferum*, JANENSCH, Jurensisschichten des Elsaß, S. 52, Taf. 2, Fig. 6, 6a.

Neben *Harpoceras dispansiforme* nob. ist der häufigste Ammonit der Dispausum-Schichten am Gallberg ein *Lytoceras*, das bis jetzt unter dem Namen des *Lytoceras Germaini* D'ORB. gegangen ist und als solches zur Horizontbenennung gedient hat. Mir liegen 30 Exemplare vor von allen Größen bis zu 111 mm Durchmesser, die sich von dem echten *Lytoceras Germaini* D'ORB. durch die Entwicklung des Querschnitts und die abweichende Skulptur am Vorderrand der Einschnürungen unterscheiden und zu *Lytoceras rugiferum* POMP. zu stellen sind.

Die innersten Windungen der zum Teil mit Schale erhaltenen Stücke sind durchweg in Kalkspat umgewandelt und machen jede Untersuchung unmöglich. Der Windungsquerschnitt ist bis zu einem Durchmesser von 10–15 mm fast genau kreisrund und sehr wenig umfassend. Dann beginnt die Windungshöhe stärker zu zunehmen als die Breite, und dadurch, daß sich eine abgerundete Nabelkante und eine senkrecht auf die vorhergehende Windung abfallende Nahtfläche ausbildet, wird der Querschnitt ein gerundet rechteckiger. Bei einem Durchmesser von 30–35 mm beginnen die Seitenflächen zu einer zunächst noch breiten, aber bald schmaler werdenden gerundeten Außenseite zu konvergieren. Die steile Nahtfläche bleibt, und es entsteht ein gerundet dreiseitiger Querschnitt, der bei weiter zunehmendem Alter immer ausgeprägter wird. Bei dem größten, bis zum Ende gekammerten Stück ist die Windungshöhe am Ende der letzten Windung 53 mm, die größte Breite an der Nabelkante 42 mm.

Infolge der stärkeren Höhenzunahme der Windungen im mittleren und höheren Alter erscheinen die älteren Individuen enger genabelt als die jüngeren, trotzdem die Involution sich von den innersten fast garnicht umfassenden Windungen an nicht wesentlich ändert. Bei dem Exemplar von 111 mm Durchmesser ist das Verhältnis der Nabelweite zum Gesamtdurchmesser 0,23, bei einem anderen von 75 mm Durchmesser 0,26, bei einem dritten von 27 mm Durchmesser 0,29. Bei letzterem beträgt die Höhenzunahme einer Windung auf $180^{\circ} \frac{1}{2}$, bei dem ersten (111 mm) dagegen $\frac{3}{7}$.

Sämtliche Stücke sind bis zum Ende gekammert.

Die beschalteten Exemplare tragen bis zu einem Durchmesser von 55 mm feine, scharfe, an der Nabelkante sehr gedrängt stehende Rippen, die nach beiden Seiten auf die Windungsfläche steil abfallen, und bei den größeren Stücken von der Naht aus in flachen, nach vorne offenen Bogen über Nahtfläche und Nabelkante verlaufen, auf den Seitenflächen ungefähr radiale Richtung haben und der Außenseite zu schwach nach vorne eingebogen sind. Bei zunehmendem Durchmesser verschwinden die Rippen zunächst auf den Seiten, dann auch auf der Außenseite, und bei einem Gesamtdurchmesser von 80 mm ist die letzte Windung schon glatt geworden. Solange der Querschnitt kreisrund ist, verlaufen die Rippen in radialer Richtung um die Windung herum. Auch auf den Steinkernen sind diese Rippen vorhanden, werden aber früher absolet.

Bis zum Durchmesser von 30–40 mm sind Einschnürungen auf den Windungen vorhanden — auf einem Umgang 8–11 —, die auch in die Steinkerne eingeschnitten sind und in ihrer Richtung dem Verlauf der Rippen entsprechen. Nach vorne werden sie von wulstartigen Schalenfalten begrenzt, die nach dem Nabel plötzlich, nach außen allmählich abfallen und die Außenseite nicht erreichen. Bei den äußersten Einschnürungen fehlen die Schalenwülste. Auf den Steinkernen sind entsprechende Anschwellungen nicht vorhanden oder nur ganz schwach angedeutet. Die Zwischenräume der Einschnürungen werden bei zunehmendem Alter größer und die ihnen entsprechende Anzahl der Rippen beträchtlicher. Ein Schalenexemplar besitzt zwischen zwei Einschnürungen auf dem 7 mm hohen Umgang 4, auf dem 12 mm hohen 11 Rippen.

Die Suturlinie ist stark zerschlitzt. Sättel und Loben sind breit. Der erste Laterallobus überragt den zweispitzigen Externlobus und läuft in 2 Hauptäste aus, deren äußerer wieder mehrfach geteilt ist. Die Höhe des zweiten Laterallobus beträgt ungefähr $\frac{2}{3}$ der des ersten; seine Endigung ist das verkleinerte Spiegelbild des ersten, indem bei diesem der tiefste Einschnitt an der Innenseite, bei jenem an der Außenseite liegt. An der Nabelkante ist noch ein schiefer Auxiliarlobus vorhanden. Der Externsattel wird durch einen kurzen Nebenlobus in 2 ungefähr gleiche Teile zerschnitten. Der Lateralsattel springt am weitesten vor.

Nach POMPECKY's Untersuchungen besitzt *Lytoceras Germaini* D'ORB. von 30 bis etwa 70–90 mm Durchmesser einen ungefähr rechteckigen Windungsquerschnitt mit breit gerundeter Außenseite. Bei größerem Durchmesser nimmt die Breite der Windungen stark zu und übersteigt allmählich die Windungshöhe. Die Einschürungen werden vorne von abstehenden Schalenlamellen begleitet, was auch die von D'ORBIGNY gegebene Abbildung (Taf. 101, Fig. 4) sehr gut erkennen läßt. Ein Vergleich der entsprechenden Verhältnisse unserer Art zeigt die beträchtlichen Unterschiede.

JANENSCH gibt Taf. 2, Fig. 6, 6a, die Seitenansicht und den Querschnitt eines *Lytoceras rugiferum* POMP. von Uhrweiler. Bei den mir vorliegenden Exemplaren dieser Art konvergieren die Windungsseiten stärker nach außen zu. Im übrigen zeigt ein Vergleich der Seitenansicht mit dem Querschnitt, daß bei ersterer die Nabelkante zu stark gerundet und dadurch die Nahtfläche zu wenig ausgeprägt ist.

DENCKMANN erwähnt schon¹⁾, daß ältere Exemplare des *Lytoceras Germaini* D'ORB. bei Salzgitter sehr hochmündig werden.

Lytoceras rugiferum POMP. ist auch in der Fauna der Phosphorite von Dörnten nicht selten.

Bei kleineren unbeschalteten Exemplaren, die noch nicht die charakteristische Querschnittsentwicklung erkennen lassen, ist es oft unmöglich, über die Zugehörigkeit zu unserer Art eine bestimmte Entscheidung zu treffen.

Nach v. SEEBACH, BRAUNS, DENCKMANN soll *Lytoceras Germaini* D'ORB. bei Hildesheim, nach SCHLÖNBACH auch bei Wenzungen gefunden sein. Ob diesen Autoren die Art D'ORBIGNY's vorgelegen hat, wird sich erst durch eine Untersuchung des von diesen Fundpunkten vorhandenen Fossilienmaterials entscheiden lassen.

BÖLSCHE²⁾ beschreibt als *Ammonites Germaini* D'ORB eine Form vom Teufelsbackofen bei Vehrte, die wahrscheinlich zu *Lytoceras rugiferum* POMP. zu stellen ist. Die Höhe des letzten Umgangs des einen Stückes von der Naht zum Rücken ist 42 mm,

¹⁾ Umgegend von Dörnten, S. 48.

²⁾ Beiträge zur Paläontologie der Juraformation etc., S. 45.

die Breite 39 mm. Ein anderes Windungsstück besitzt eine Höhe von 77 mm, eine Breite von 72 mm. Außerdem wird noch erwähnt, daß der Querschnitt abweichend von D'ORBIGNY's Abbildung eiförmig sei.

Unter den *Lytoceras* vom Gallberg befindet sich ein Exemplar, das durch einen etwas abweichenden Querschnitt ausgezeichnet ist. Bei diesem Stück ist bei einer Größe, bei der bei *Lytoceras rugiferum* POMP. die Seitenflächen schon zu konvergieren beginnen, die äußere Windung noch niedrig und ganz wenig komprimiert (Taf. 20, Fig. 8, 9). Taf. 20, Fig. 10, 11 ist ein *Lytoceras* von Dörnten, dessen Windungen dagegen stärker komprimiert sind als bei der beschriebenen Art. Ob diese beiden Formen abzutrennen sind, ließ sich wegen Fehlens, bezw. sehr unvollständiger Erhaltung der Schale nicht entscheiden.

Der Erhaltung und dem Gestein nach unterscheidet sich von den beschriebenen Arten ein Bruchstück vom *Harpoceras striatulum* Sow. Herr Pastor DENCKMANN hat auf dem Etikett bereits vermerkt, daß das Stück vielleicht von sekundärer Lagerstätte stamme. Die genauere Untersuchung hat diese Vermutung bestätigt. Das etwa $\frac{1}{4}$ Windung umfassende Bruchstück ist stark abgerieben, verdrückt und in Phosphorit umgewandelt. Es ist also ein fremder Bestandteil der Fauna der Dispansum-Schichten vom Gallberg und vielleicht ein Residuum der hier vorhanden gewesenen älteren Schichten, das von den späteren Sedimenten eingehüllt wurde. Vielleicht auch ist es während der Ablagerung der Dispansum-Schichten aus einem anderen Gebiet eingeschwemmt worden. In die am Schluß dieser Arbeit gegebene Liste der Fossilien der Dispansum-Schichten vom Gallberg ist der Ammonit nicht aufgenommen worden.

Belemnites irregularis v. SCHLOTH.

1813. *Belemnites irregularis*, v. SCHLOTH., Naturgeschichte der Versteinerungen, S. 70, Taf. 3, Fig. 2.
 1830. *Belemnites irregularis*, v. ZETEN, Die Versteinerungen Württembergs, S. 30, Taf. 33, Fig. 6.

1869. *Belemnites irregularis*, BRAUNS, Der mittlere Jura im nordwestlichen Deutschland, S. 91.
 1887. *Belemnites irregularis*, DENCKMANN, Umgegend von Dörnten, S. 80.
 1898. » » BENECKE, Jura Deutsch-Lothringens, S. 34, Taf. 2,
 Fig. 1–4.
 1902. *Belemnites irregularis*, JANENSCH, Jurensisschichten, S. 106.

Von dieser charakteristischen Form des Oberen Lias liegen mir 5 mehr oder weniger gut erhaltene Exemplare vor, die gut die stumpfe Endigung und die Kompression der Scheiden erkennen lassen.

Belemnites breviformis VOLTZ.

1849. *Belemnites breviformis* VOLTZ, QUENSTEDT, Cephalopoden, S. 427, Taf. 27, Fig. 21–26.
 1885. *Belemnites breviformis*, DENCKMANN, Umgegend von Dörnten, S. 81.
 1898. » » BENECKE, Jura Deutsch-Lothringens, S. 47, Taf. 1, Fig. 5, 6; Taf. 4, Fig. 5–9.
 1902. *Belemnites breviformis*, JANENSCH, Jurensisschichten, S. 126, Taf. 9, Fig. 10, 10a.

Häufiger als die vorige Art ist in den Dispansum-Schichten am Gallberg der *Belemnites breviformis* VOLTZ, den ich in 14 Exemplaren verschiedener Größe untersuchen konnte. Die kleinsten Stücke haben sehr schlanke Spitzen. Mit zunehmendem Alter wird die Endigung stumpfer, was auch die von BENECKE gegebenen Abbildungen der Art erkennen lassen.

Belemnites tripartitus v. SCHLOTH.

1820. *Belemnites tripartitus*, v. SCHLOTH., Petrefactenkunde, S. 48.
 1869. » » BRAUNS, Der mittlere Jura etc., S. 92.
 1887. » » DENCKMANN, Umgegend von Dörnten, S. 81.
 1898. » » BENECKE, Jura Deutsch-Lothringens, S. 46, Taf. 4, Fig. 4.
 1902. » » JANENSCH, Jurensisschichten, S. 118, Taf. 11, Fig. 6–8.

Zwei unvollständige, kurze Belemniten sind durch ausgeprägt kegelförmige Gestalt ausgezeichnet. Beide haben nahezu kreisrunden Querschnitt. An dem einen zieht sich eine flache Furche bis zur Alveole. Trotzdem an beiden Stücken die Spitzen abgebrochen sind, sind sie durch ihre kegelförmige Gestalt als zu dieser Art gehörig gekennzeichnet.

Gasteropoden.

Cerithium sp.

Ein 10 mm hohes Schalenexemplar trägt 7 ungleich ausgebildete Spiralarippen und gröbere, ziemlich geradlinig über die Windungen verlaufende Längsrippen. Es sind 7 Windungen zu erkennen. Die Erhaltung genügt nicht zu genauer Artbestimmung.

Plenrotomaria sp.

Zwei zum Teil beschulte Exemplare, bei denen die Skulptur nur sehr mangelhaft erhalten ist, und zwei Abdrücke lassen Längs- und Spiralarippen erkennen. Jene bilden auf dem oberen Teil der Windungen flache, nach hinten offene Bogen. Die Spiralarippen scheinen unterhalb des Schlitzbandes stärker ausgebildet zu sein als oberhalb desselben. Die Skulptur auf dem Schlitzband ist zerstört. Bei dem am besten erhaltenen Stück sind 3 Windungen vorhanden, die einen Winkel von ungefähr 90° bilden. Die Höhe des Gehäuses beträgt 14 mm, der Durchmesser der letzten Windungen 21 mm. Der Steinkern ist auf der Außenseite der Windung abgeflacht. Wegen der undeutlichen Skulptur war eine Art-Bestimmung nicht möglich.

Bivalven.

Pecten cingulatus PHILL.

Taf. 19, Fig. 19, 20.

1836. *Pecten cingulatus*, GOLDF., Petrefacta Germaniae II, S. 74, Taf. 99, Fig. 3, 3a.

Eine vollständig erhaltene sehr flache linke Schale von 11 mm Höhe und 10 mm Breite und ein Schalenbruchstück sind zu dieser Art zu stellen. Die Skulptur besteht aus feinen, nur mit der Lupe zu erkennenden, scharfen konzentrischen Rippen. Die Seiten bilden im Würfel einen Winkel von 90° . Das vordere Ohr zeigt eine scharfe Ausbuchtung. Der Schloßrand ist gerade.

Pecten textorius GOLDF.

1840. *Pecten textorius*, GOLDF., Petrefacta Germaniae II, S. 45, Taf. 89, Fig. 9a-d.
 1858. » » , QUENSTEDT, Der Jura, S. 147, Taf. 18, Fig. 17.
 1858. » » , *torulosi* QUENSTEDT, Der Jura, S. 311, Taf. 42, Fig. 10.
 1865. » » , BRAUNS, Stratigraphie und Paläontologie des südöstlichen
 Teils der Hilsmulde, S. 121.
 1869. *Pecten virguliferus*, BRAUNS, Der mittlere Jura, S. 268.
 1902. *Pecten textorius*, JANENSCH, Jurensisschichten, S. 17.

Vier unvollständige Schalstücke gehören zu dieser Art. Die Rippen — auf einer Schale 25 und mehr — sind nicht gleichmäßig stark. Scharfe Anwachsramellen heben sich besonders in der Nähe des Randes sowohl auf den Rippen als in den Zwischenräumen deutlich von der Schale ab. Die Zwischenräume sind flach konkav und enthalten keine weiteren Radiallinien.

BRAUNS stellt diese Art mit *Pecten ambiguus* MSTR., der nach der Beschreibung von GOLDFUSS (S. 46) zwischen den Hauptrippen noch 7 kleinere tragen soll, zu *Pecten virguliferus* PHILLIPS (Geology of Yorkshire, Taf. 11, Fig. 20). Eine solche Vereinigung erscheint mir sehr gewagt, zumal die von PHILLIPS gegebene Abbildung zum Bestimmen nicht ausreicht.

Pecten sp.

Außer den beiden beschriebenen Arten ist am Gallberg noch die rechte Schale eines *Pecten* gefunden, die sehr flach und bis auf undentliche, nur in der Nähe des Wirbels und an den Seiten mit der Lupe erkennbare Anwachsrunzeln glatt ist. Der untere Rand ist fast kreisrund, die Seiten stoßen im Wirbel in einem Winkel von 90° zusammen. Das vordere Ohr, auf dem außer Anwachsrunzeln eine nur schwach angedeutete Längsskulptur zu erkennen ist, zeigt einen tiefen Byssus-Ausschnitt und ist scharf von der Schale abgesetzt. Das hintere Ohr ist klein, trägt nur undentliche Anwachsskulptur und geht allmählich in die übrige Schale über. Der Schloßrand ist gerade. Die Höhe der Schale ist 24 mm, die Breite 23 mm.

Velopecten velatus GOLDF. sp.

1840. *Pecten velatus*, GOLDF., Petrefacta Germaniae, II, S. 45, Taf. 90, Fig. 2.
 1858. » » QUENSTEDT, Der Jura, S. 148, Taf. 18, Fig. 26.
 1874. *Hinnites velatus*, DUMORTIER, Bassin du Rhone, IV, S. 195, Taf. 43, Fig. 6;
 S. 308, Taf. 62, Fig. 3(?).
 1886. *Hinnites velatus*, VACEK, Oolithe von Cap St. Vigilio, S. 111, Taf. 19, Fig. 8-11.
 1902. *Velopecten velatus*, JANENSCH, Jurensisschichten, S. 20.

Drei zum Teil beschaltete Bruchstücke stimmen in der Skulptur gut zu der von GOLDFUSS gegebenen Abbildung und Beschreibung. Scharfe, auch auf dem Steinkern deutlich hervortretende Rippen wechseln mit schwächeren, auf den Steinkernen nicht sichtbaren oder nur schwach angedeuteten ab. Außerdem sind auf den Zwischenräumen noch Längslinien und deutliche Anwachs-
 linien zu erkennen.

Lima Elea D'ORB.

1850. *Lima Elea*, D'ORBIGNY, Prodrome, 9^e étage, No. 224.
 1874. » » DUMORTIER, Bassin du Rhone, IV, S. 188, Taf. 62, Fig. 1, 2.

Ein zum Teil beschaltetes Bruchstück stimmt gut zu der von DUMORTIER gegebenen Beschreibung und Abbildung dieser Art. Nach den Dimensionen des Bruchstückes muß das vollständige Exemplar mindestens eine Höhe von 80 mm und eine Breite von 60 mm gehabt haben.

Lima punctata Sow. sp.

1836. *Lima punctata*, GOLDF., Petrefacta Germaniae, II, S. 81, Taf. 101, Fig. 2.
 1874. » » DUMORTIER, Bassin du Rhone, IV, S. 191.

Zwei beschaltete Exemplare von 25—30 mm Höhe und ungefähr gleicher Breite zeigen deutlich die gedrängten Punktreihen, die, wie mit der Lupe an den Rändern gut zu erkennen ist, durch das Durchkreuzen von feinen Radialrippen und Anwachs-
 linien hervorgerufen werden.

Lima duplicata Sow. sp.

1827. *Plagiostoma duplicata*, SOWERBY, Mineral Conchology, VI, S. 114, Taf. 559,
 Fig. 4, 5, 6.

1840. *Linea duplicata*, GOLDF., *Petrefacta Germaniae*, II, S. 103, Taf. 107, Fig. 9a, b, c.
 1869. *Linea duplicata*, BRAUNS, *Der mittlere Jura*, S. 268.
 1879. *Lima duplicata*, BRANCO, *Der untere Dogger Deutsch-Lothringens*, S. 112, Taf. 6, Fig. 5.

Von dieser leicht erkennbaren Art liegen zwei nicht vollständige, zum größten Teil beschulte Exemplare vor. Die Hauptrippen sind scharf, dachförmig, die Nebenrippen am Grunde der Furchen deutlich. Der Steinkern trägt nur einfache, stark gerundete Rippen. Die Schalen sind stark gewölbt. Die Dimensionen des größten Stückes sind: Höhe 12 mm, größte Breite 15 mm.

Inoceramus dubius Sow.

1827. *Inoceramus dubius*, SOWERBY, *Mineral Conchology*, S. 162, Taf. 584, Fig. 3.
 1834. » » v. ZIETEN, *Die Versteinerungen Württembergs*, Taf. 22, Fig. 6.
 1856. *Inoceramus dubius*, OPPEL, *Juraformation*, § 32, No. 73.
 1869. » » BRAUNS, *Der mittlere Jura*, S. 242 (zum Teil).
 1887. » » DENCKMANN, *Umgegend von Dörnten*, S. 90, Taf. 9, Fig. 17.
 1902. *Inoceramus dubius*, JANENSCH, *Jurensisschichten*, S. 23.

Von der Art liegt nur ein unvollständiger Steinkern vor.

Astarte subtetragona MSTR.

1839. *Astarte excavata*, A. ROEM., *Nachträge*, S. 40.
 1840. » *subtetragona*, GOLDF., *Petrefacta Germaniae*, II, S. 190, 304, 305, Taf. 134, Fig. 6.
 1856. *Astarte subtetragona*, OPPEL, *Juraformation*, § 53, No. 133.
 1864. » » v. SEEBACH, *Der hannoversche Jura*, S. 122.
 1864. » » BRAUNS, *Stratigraphie und Paläontologie etc.*, S. 117.
 1869. » » BRAUNS, *Der mittlere Jura*, S. 226.
 1887. » » DENCKMANN, *Umgegend von Dörnten*, S. 89.

Beschulte Exemplare dieser Art sind am Gallberg nicht selten. Höhe der Schale bis 11 mm, Länge bis 12 mm.

Brachiopoden.

Rhynchonella cf. *rimosa* BUCH sp.

1832. *Terebratula rimosa*, v. ZIETEN, *Die Versteinerungen Württembergs*, S. 56, Taf. 42, Fig. 5.

1854. *Rhynchonella rimosa*, DAVIDSON, British Fossil Brachiopoda, III, S. 70, Taf. 14, Fig. 6.
 1858. *Terebratula rimosa*, QUENSTEDT, Der Jura, S. 139, Taf. 17, Fig. 18—21.
 1868. » » QUENSTEDT, Petrefactenkunde Deutschlands, II, S. 54, Taf. 37, Fig. 102—112.
 1869. *Rhynchonella rimosa*, DUMORTIER, Bassin du Rhône, IV, S. 153.
 1871. » » BRAUNS, Der untere Jura, S. 442.

Der spitze Schnabel ist stark aufwärts gebogen und legt sich an die obere Schale, so daß das Deltidium verdeckt wird. Beide Schalen sind bis auf die Schnabelgegend der größeren gleichmäßig und nicht sehr stark gewölbt. Die durchbohrte Schale bildet am Stirnrand einen ziemlich stark aufgebogenen Sinus, auf dem sich 4 Rippen befinden. Zu beiden Seiten des Sinus sind noch 3—4 Rippen zu erkennen, von denen auf der durchbohrten Schale die innerste etwas stärker ausgebildet ist als die übrigen. In der Nähe des Schnabels sind die Rippen zum Teil gespalten. Der Umriss ist ein stumpf-dreieckiger. Die Breite des größten Exemplars beträgt 15 mm, die Länge 13 mm und der Durchmesser 9 mm.

Rhynchonella rimosa BUCH gehört dem Mittleren Lias an. Die beschriebene Form steht ihr sehr nahe, doch halte ich das mir vorliegende Material zu einer genauen Identifizierung nicht für ausreichend, wenn auch die Exemplare mit einigen der von QUENSTEDT gegebenen Abbildungen übereinstimmen.

Von den Rhynchonellen der Dispansum-Schichten des Gallberges zeigen 2 die für diese Art charakteristische Spaltung der Rippen. Die übrigen sind zum Teil unvollständig, zum Teil sehr schlecht erhalten, und eine Bestimmung war nicht möglich.

Terebratula sp.

Ein Bruchstück einer unteren Schale mit Schnabel zeigt sehr feine, nur mit der Lupe erkennbare Punktierung. Ob deshalb das Stück zu *Terebratula Lycetti* DAVIDSON, die im oberen Lias Englands vorkommt, zu stellen ist, ließ sich jedoch nicht entscheiden.

Anthozoa.

Thecoecyathus mactra GOLDF. sp.

1830. *Cyathophyllum mactra*, GOLDF., Petrefacta Germaniae, I, S. 56, Taf. 16 Fig. 7.
 1858. *Cyathophyllum mactra*, QUENSTEDT, Der Jura, S. 317, Taf. 43, Fig. 38.
 1874. *Thecoecyathus mactra*, DUMORTIER, Bassin du Rhône, IV, S. 317, Taf. 42, Fig. 6, 7.
 1886. *Thecoecyathus mactra*, VACEK, Oolithe von Cap St. Vigilio, S. 119, Taf. 20 Fig. 21, 22.
 1902. *Thecoecyathus mactra*, JANENSCH, Jurensisschichten, S. 16.

Diese von GOLDFUSS, QUENSTEDT u. s. w. gut abgebildete Einzelkoralle ist am Gallberg nicht selten. Mir liegen 3 Exemplare vor, die mit den Abbildungen der angeführten Autoren gut übereinstimmen.

Verzeichnis der in den Schichten mit Harpoceras dispansum Lyc.
am Gallberg gefundenen Arten.

Harpoceras dispansum Lyc. sp.

» *dispansiforme* nov. sp.

» » var. *disciformis*.

» » var. *obtusidorsata*.

» *accrescens* nov. sp.

» aff. *accrescens* nov. sp.

» sp. ind.

» *fallaciosum* BAYLE.

» *subfalciferum* nov. sp.

» cf. *costulatum* v. ZIETEN sp.

» sp. ind.

Hammatoceras insigne SCHÜBLER sp.

Onychoceras differens nov. gen. nov. sp.

Lytoceras rugiferum POMP.

Belemnites irregularis SCHLOTH.

» *breviformis* VOLTZ.

» *tripartitus* SCHLOTH.

Cerithium sp.

Pleurotomaria sp.

Pecten cingulatus PHILL.

» *teatorius* GOLDF.

» sp.

Velopecten velatus GOLDF. sp.

Lima Elea D'ORB.

» *punctata* Sow. sp.

» *duplicata* Sow. sp.

Inoceramus dubius Sow.

Astarte subtetragona MSTR.

Rhynchonella cf. *rimosa* BUCH. sp.

Terebratula sp.

Thecocyathus mactra GOLDF. sp.

Literaturverzeichnis.

- BAYLE, Fossiles principaux des Terrains. Explication de la Carte géologique de la France, IV (Atlas), 1878.
- BEHRENDSEN, Die jurassischen Ablagerungen von Lechstedt bei Hildesheim. Zeitschrift der Deutsch. geol. Gesellsch., 1886.
- BENECKE, Beitrag zur Kenntnis des Jura in Deutsch-Lothringen. Abhandlungen zur geologischen Spezialkarte von Elsaß-Lothringen, Neue Folge Heft 1, 1898.
- , Überblick über die paläontologische Gliederung der Eisenerzformation in Deutsch-Lothringen und Luxemburg. Mitteilungen der geologischen Landesanstalt von Elsaß-Lothringen, Bd. V, Heft 3, 1901.
- BÖLSCH, Beiträge zur Paläontologie der Juraformation im nordwestlichen Deutschland. Teil 1. 3. Jahresbericht des naturwissenschaftlichen Vereins zu Osnabrück, 1877.
- , Geognostisch-paläontologische Beiträge zur Kenntnis der Juraformation in der Umgegend von Osnabrück. 15. Programm der Realschule zu Osnabrück.
- BRANCO, Der untere Dogger Deutsch-Lothringens. Abhandlungen zur geologischen Spezialkarte von Elsaß-Lothringen, Bd. II, Heft 1, 1879.
- BRAUNS, Stratigraphie und Paläontologie des südöstlichen Teiles der Hildmulde. Palaeontographica, Bd. XIII, 1864—1866.
- , Der mittlere Jura im nordwestlichen Deutschland, 1869.
- , Der mittlere Jura im nordwestlichen Deutschland, 1871.
- VON BUCH, Über Ammoniten, über ihre Sonderung in Familien, über die Arten, welche in den älteren Gebirgsschichten vorkommen, und über Goniatiten insbesondere. 1832.
- , Über den Jura in Deutschland. 1839.
- BUCKMANN, S. S., A descriptive Catalogue of some of the Species of Ammonites from the inferior Oolithe of Dorset. The Quarterly journal of the Geological Society of London, XXXVII, 1881.
- , On the Cotteswold, Midford and Yeovil Sands, and the Division between Lias and Oolithe. The Quarterly journal of the Geological Society of London, XXXV, 1889.
- , The descent of *Sonninia* and *Hammatoceras*. The Quarterly journal of the Geological Society of London, XXXV, 1889.
- , The reported Occurrence of *Ammonites jurensis* in the Northampton Sands. The Geological Magazine, III, vol. 9, 1892.
- , A monograph on the Inferior Oolite Ammonites of the British Island Heft 1—11, 1887—1899.
- CHAPUIS et DEWALQUE, Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg. Bruxelles 1853.

Harpoceras dispansum Lyc. vom Gallberg bei Salzgitter. 523

- CHAPUIS, Nouvelles recherches sur les fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg. Bruxelles 1858.
- DAVIDSON, A monograph of the British fossil Brachiopoda. I, 1851—1855.
- DENCKMANN, Über die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten nördlich Goslar mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des oberen Lias. Abhandlungen zur geologischen Spezialkarte von Preußen und den Thüringischen Staaten, Bd. VIII, Heft 2, 1887.
- , Studien im deutschen Lias. Jahrbuch der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt für 1892.
- DOUVILLÉ, Sur quelques fossiles de la zone à Ammonites Sowerbyi des environs de Toulon. Bulletin de la Société Géologique de France, 3^e série, Bd. 13, 1885.
- DUMORTIER, Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du Bassin du Rhône. 4^e partie, Lias supérieur, 1874.
- GOLDFUSS, Petrefacta Germaniae. I—III, 1826—1864.
- HAUG, Note sur quelques espèces d'Ammonites nouvelles ou peu connues du Lias supérieur. Bulletin de la Société Géologique de France, 3^e série, XII, 1884.
- , Beiträge zu einer Monographie der Ammonitengattung *Harpoceras*. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Beilage-Band III, 1885.
- , Note préliminaire sur les dépôts jurassiques du nord d'Alsace. Bulletin de la Société Géologique de France, 3^e série, XIV, 1886.
- , Mitteilungen über die Juraablagerungen im nördlichen Unterelsaß. Mitteilungen der Kommission für die geologische Landesuntersuchung von Elsaß-Lothringen, I, 24, 1888.
- , Über »Polymorphidae«, eine Ammonitenfamilie aus dem Lias. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie für 1887, II.
- , Sur l'étage aalénien. Bulletin de la Société Géologique de France, 3^e série, XX, 1892.
- HYATT, The fossil Cephalopoda of the Museum of Comparative Zoology. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology Cambridge, Bd. I, 1868.
- JANENSCH, Die Jurensisschichten des Elsaß. Abhandlungen zur geologischen Spezialkarte von Elsaß-Lothringen, Neue Folge, Heft 5.
- MENEGHINI, Monographie des fossiles du calcaire rouge ammonitique (Lias supérieur) de Lombardie et de l'Apenin central. Appendice: Fossiles du Médolo. Stoppani, Paléontologie Lombarde, 4^e série, 1867—1881.
- MONKE, Die Liasmulde von Herford in Westfalen, 1889.
- NEUMAYR, Die Ammoniten der Kreide und die Systematik der Ammonitiden. Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, 1875.
- , Über unvermittelt auftretende Cephalopodentypen im Jura Mittel-Europas. Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt, 1878.
- ORTEL, Der mittlere Lias Schwabens. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, 10. Jahrgang, 1854.
- , Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands, 1856—1858.

- ORTEL, Über jurassische Cephalopoden. ORTEL-ZITTEL, Paläontologische Mitteilungen aus dem Museum des Königl. Bairischen Staates, 1862—1863.
- D'ORBIGNY, Paléontologie française. Terrain jurassiques, I, Céphalopodes, 1842 bis 1849.
- , Prodrôme de Paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés, 1850—1852.
- PILLIPS, Illustrations of the Geology of Yorkshire, 1829.
- PIETTE, Paléontologie française. Terrains jurassiques, III, Gastéropodes, 1891.
- POMPECKY, Beiträge zu einer Revision der Ammoniten des schwäbischen Jura. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, 49. Jahrgang, 1893. 52. Jahrgang, 1896.
- , Über Ammonoideen mit anormaler Wohnkammer. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, 50. Jahrgang, 1894.
- QUENSTEDT, Petrefactenkunde Deutschlands. I, Cephalopoden, 1846—1849. II, Brachiopoden, 1868—1871. VII, Gastropoden, 1881—1884.
- , Der Jura, 1858.
- , Die Ammoniten des schwäbischen Jura. I, Der schwarze Jura, 1885. II, Der braune Jura, 1886—1887.
- REYNÈS, Monographie des Ammonites. Lias supérieur, 1867.
- , Essai de Géologie et de Paléontologie Aveyronnaise, 1868.
- ROEMER, F. A., Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges, 1836. Nachtrag, 1839.
- ROEMER, H. Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim. Abhandlungen zur geologischen Spezialkarte von Preußen und den Thüringischen Staaten, Bd. V, Heft 1, 1883.
- VON SEEBACH, Der Hannoversche Jura, 1864.
- SCHLÖNBACH, Beiträge zur Paläontologie der Jura- und Kreideformation im nord-westlichen Deutschland. Palacontographica, XIII, 1864—1866.
- VON SCHLOTHEIM, Beiträge zur Naturgeschichte der Versteinerungen in geognostischer Hinsicht. LEONHARD'S Taschenbuch für die gesamte Mineralogie, 1813.
- , Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte durch die Beschreibung seiner Sammlung erläutert, 1820. Nachträge I und II, 1822—1823.
- SOWERBY, The Mineral Conchology of Great Britain. I—VI, 1812—1829.
- VON STROMBECK, Der obere Lias und braune Jura bei Braunschweig. Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, 5. Band, 1853.
- TATE AND BLAKE, The Yorkshire Lias, 1876.
- TRENKNER, Die jurassischen Bildungen der Umgegend von Osnabrück, 1870/1871.
- , Die Juraschichten von Bramsche, Westerkappeln und Ibbenbüren. Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. 24, 1872.
- , Die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Osnabrück, 1881.
- VACEK, Über die Fauna der Oolithe von Cap St. Vigilio. Abhandlungen der K. K. Geologischen Reichsanstalt, Band XII, Heft 3, 1886.
- , Bemerkungen über einige Arten der Gattungen Harpoceras und Simoceras. Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt, Bd. 37, 1887.

Harpoceras dispansum Lyc. vom Gallberg bei Salzgitter. 525

- VACEK, Einige Bemerkungen über den hohlen Kiel der Falciferen. Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt, Bd. 37, 1887.
- VOLTZ, Observations sur les Bélemnites. Mémoires de la Société d'Histoire Naturelle de Strasbourg, Bd. I, 1830.
- WAAGEN, Der Jura in Franken, Schwaben und der Schweiz, 1864.
- , Die Formenreihe des *Ammonites subradiatus*. 1869. BENECKE, Geognostisch-paläontologische Beiträge, 1876.
- WAGNER, Die Liasschichten der Thalmulde von Falkenhagen. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens, 17. Jahrgang, 1860.
- VAN WERWECKE, Profil in den Schichten mit *Amalthens spinatus* und im oberen Lias bei Merzweiler. Mittheilungen der geologischen Landesanstalt von Elsaß-Lothringen, Bd. 4, 1898.
- , Gliederung des lothringischen Jura. Mittheilungen der geologischen Landesanstalt von Elsaß-Lothringen, Bd. 4, 1898.
- , Profile zur Gliederung des reichsländischen Lias und Doggers und Anleitung zu einigen geologischen Ausflügen in den lothringisch-luxemburgischen Jura. Mittheilungen der geologischen Landesanstalt von Elsaß-Lothringen, Bd. V, Heft 3, 1901.
- WRIGHT, Monograph on the Lias *Ammonites* of the British Island, 1878—1886.
- VON ZIETEN, Die Versteinerungen Württembergs, 1830.

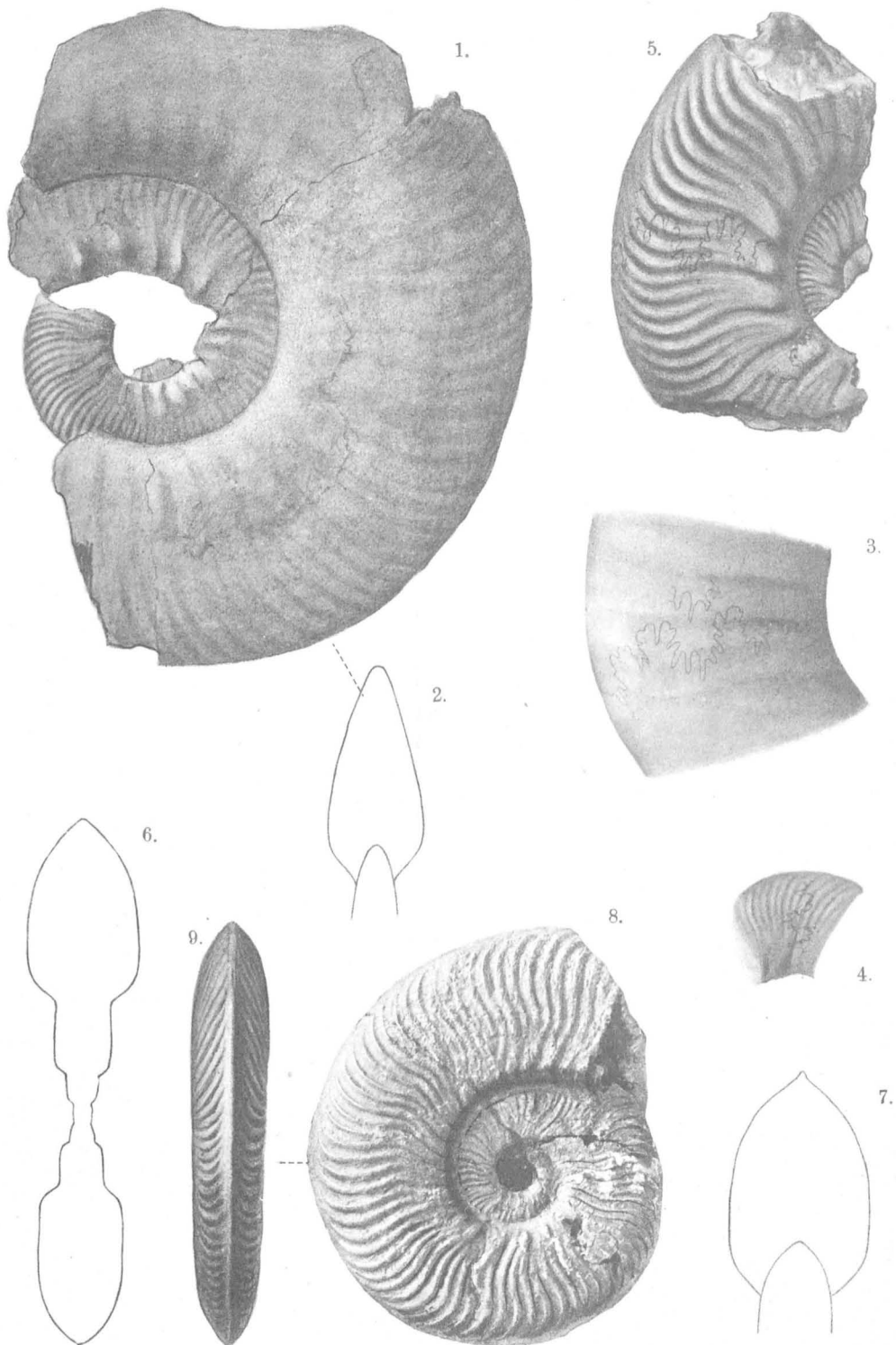
Berlin, den 5. Februar 1905.

Tafel 17.

-
- Fig. 1. *Harpoceras dispansum* Lyc. sp., Steinkern, Dörnten S. 491
- Fig. 2. » » Lyc. sp., Querschnitt des
abgebildeten Stückes S. 491
- Fig. 3. *Harpoceras dispansum* Lyc. sp., Stück der äußeren
Windung mit Suturlinie S. 491
- Fig. 4. *Harpoceras dispansum* Lyc. sp., Stück der inneren
Windung mit Suturlinie S. 491
- Fig. 5. *Harpoceras dispansiforme* nov. sp., Steinkern . . S. 493
- Fig. 6. » » nov. sp., Querschnitt der
gekammerten Windungen eines ausgewachsenen
Exemplars S. 493
- Fig. 7. *Harpoceras dispansiforme* nov. sp., Querschnitt der
Wohnkammer desselben Exemplars S. 493
- Fig. 8. *Harpoceras dispansiforme* nov. sp. var. *disciformis*,
Steinkern S. 496
- Fig. 9. *Harpoceras dispansiforme* nov. sp. var. *disciformis*,
Ansicht der Außenseite des abgebildeten Stückes S. 496

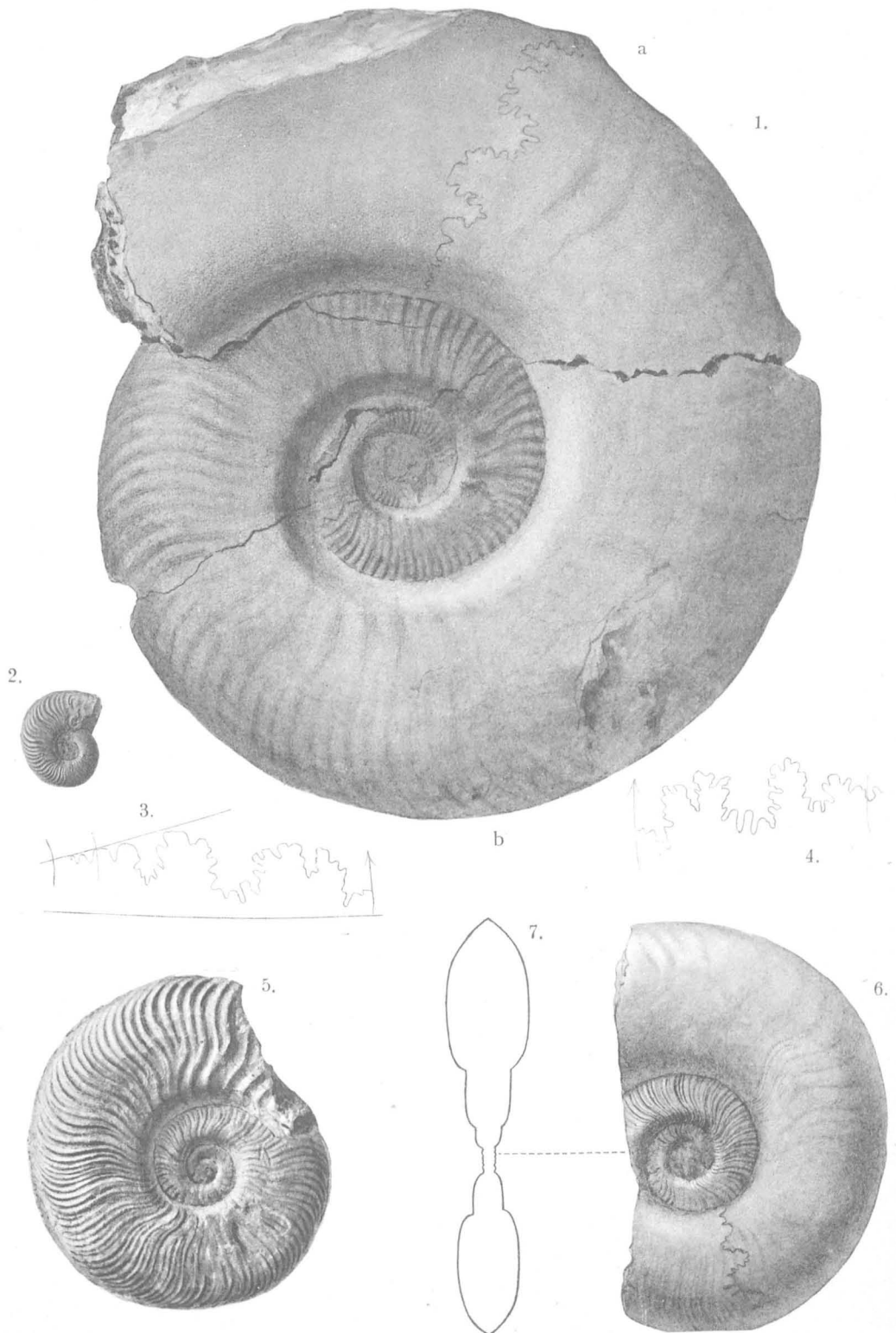
Die Originale zu den Abbildungen befinden sich im Geologischen Landesmuseum zu Berlin.

Der Fundort ist in den Tafelerklärungen nur angegeben, wenn die abgebildeten Stücke von einem anderen Fundpunkt als vom Gallberg bei Salzgitter stammen.



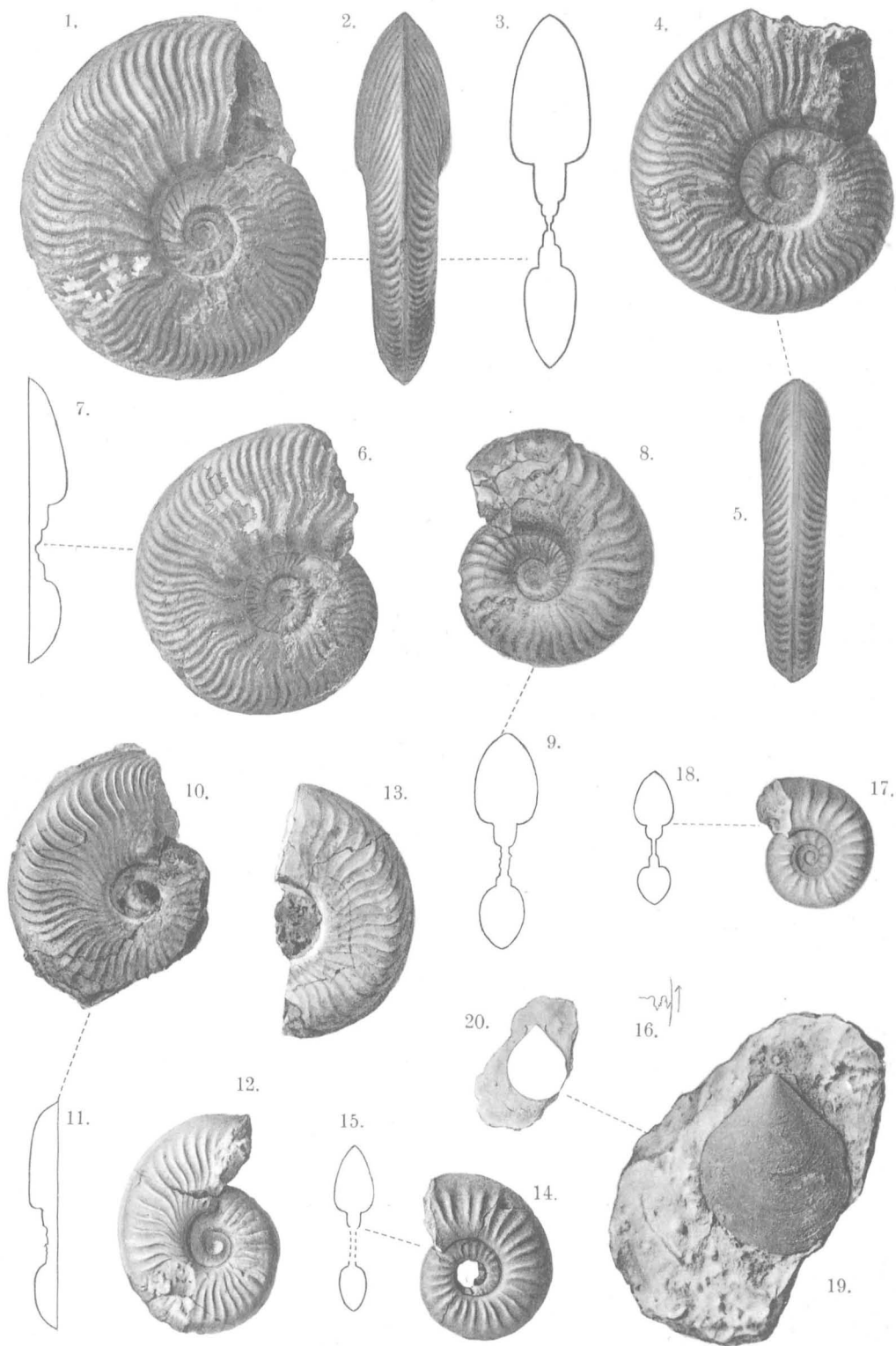
Tafel 18.

- Fig. 1. *Harpoceras dispansiforme* nov. sp., Steinkern . . . S. 493
- Fig. 2. » » nov. sp., Steinkern einer
Jugendform S. 493
- Fig. 3. *Harpoceras dispansiforme* nov. sp., Suturlinie des
Fig. 1 abgebildeten Exemplars bei a. S. 493
- Fig. 4. *Harpoceras dispansiforme* nov. sp., Suturlinie des-
selben Exemplars bei b S. 493
- Fig. 5. *Harpoceras dispansiforme* nov. sp., Steinkern mit
grober und feinerer Berippung S. 493
- Fig. 6. *Harpoceras* cf. *dispansiforme* nov. sp., Steinkern . . . S. 496
- Fig. 7. » cf. » nov. sp., Querschnitt
des abgebildeten Stückes S. 496



Tafel 19.

- Fig. 1. *Harpoceras accrescens* nov. sp., Steinkern . . . S. 497
- Fig. 2. » » nov. sp., Ansicht der
Außenseite des abgebildeten Stückes S. 497
- Fig. 3. *Harpoceras accrescens* nov. sp., Querschnitt des-
selben Exemplars S. 497
- Fig. 4. *Harpoceras dispansiforme* nov. sp. var. *obtusidor-*
sata, Steinkern S. 497
- Fig. 5. *Harpoceras dispansiforme* nov. sp. var. *obtusidor-*
sata, Ansicht der Außenseite des abgebildeten
Stückes S. 497
- Fig. 6. *Harpoceras* aff. *accrescens* nov. sp., Steinkern . S. 498
- Fig. 7. » aff. » nov. sp., Querschnitt
des abgebildeten Stückes S. 498
- Fig. 8. *Harpoceras* sp. ind., Steinkern S. 499
- Fig. 9. » sp. ind., Querschnitt des abgebil-
deten Steinkerns S. 499
- Fig. 10. *Harpoceras subfalciferum* nov. sp., Steinkern . S. 501
- Fig. 11. » » nov. sp., Querschnitt
des abgebildeten Exemplars S. 501
- Fig. 12. *Harpoceras* cf. *subfalciferum* nov. sp., Steinkern S. 503
- Fig. 13. » cf. » nov. sp., Steinkern S. 503
- Fig. 14. » cf. *costulatum* v. ZIETEN sp., Steinkern S. 503
- Fig. 15. » cf. » v. ZIETEN sp., Quer-
schnitt des abgebildeten Stückes S. 503
- Fig. 16. *Harpoceras* cf. *costulatum* v. ZIETEN sp., Suturlinie S. 503
- Fig. 17. *Harpoceras* sp. ind., Steinkern S. 505
- Fig. 18. » sp. ind., Querschnitt des abgebildeten
Stückes S. 505
- Fig. 19. *Pecten cingulatus* GOLDF., vergrößert S. 515
- Fig. 20. » » GOLDF., Umriß in natürlicher
Größe S. 515



Tafel 20.

-
- Fig. 1. *Lytoceras cf. rugiferum* POMP., Steinkern, Dörnten S. 509
- Fig. 2. » cf. » POMP., Ansicht der Innenseite des abgebildeten Stückes S. 509
- Fig. 3. *Lytoceras rugiferum* POMP., Querschnitt des größten untersuchten Exemplars S. 509
- Fig. 4. *Lytoceras rugiferum* POMP., beschaltes Exemplar S. 509
- Fig. 5. » » POMP., zum größten Teil beschaltes Exemplar S. 509
- Fig. 6. *Lytoceras rugiferum* POMP., Ansicht der Bruchfläche des Fig. 5 abgebildeten Stückes . . . S. 509
- Fig. 7. *Lytoceras rugiferum* POMP., Suturlinie des größten untersuchten Exemplars (Fig. 3) S. 509
- Fig. 8. *Lytoceras cf. rugiferum* POMP., Steinkern . . . S. 513
- Fig. 9. » cf. » POMP., Querschnitt des abgebildeten Stückes S. 513
- Fig. 10. *Lytoceras cf. rugiferum* POMP., Steinkern, Dörnten S. 513
- Fig. 11. » cf. » POMP., Querschnitt des abgebildeten Stückes S. 513
- Fig. 12. *Onychoceras differens* nov. gen. nov. sp., ausgewachsenes Exemplar, Steinkern S. 508
- Fig. 13. *Onychoceras differens* nov. gen. nov. sp., Querschnitt des Fig. 12 abgebildeten Stückes . . . S. 508
- Fig. 14. *Onychoceras differens* nov. gen. nov. sp., Jugendform, Steinkern S. 508
- Fig. 15. *Onychoceras differens* nov. gen. nov. sp., Querschnitt des Fig. 14 abgebildeten Stückes . . . S. 508
- Fig. 16. *Onychoceras differens* nov. gen. nov. sp., Lobenlinie, zweifach vergrößert S. 508
-

